



Universidade de Aveiro
2009

Departamento de Economia, Gestão e Engenharia
Industrial

**JOSÉ MIGUEL
CACHULO PEREIRA**

**DESENVOLVIMENTO DO MODELO DE NEGÓCIO DO
“PATSCREEN”**



Universidade de Aveiro
2009

Departamento de Economia, Gestão e Engenharia
Industrial

**JOSÉ MIGUEL
CACHULO PEREIRA**

**DESENVOLVIMENTO DO MODELO DE NEGÓCIO DO
“PATSCREEN”**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão, realizada sob a orientação científica da Doutora Silvina Maria Vagos Santana, Professora Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro

Dedico este trabalho aos meus pais por todo o apoio e paciência.

o júri

presidente

Prof. Doutor António Carrizo Moreira

professor auxiliar do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor Ricardo João Cruz Correia

professor auxiliar do Departamento de Bioestatística e Informática da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Prof. Doutora Silvina Maria Vagos Santana

professora auxiliar do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor José Luís Guimarães Oliveira

professor associado do Departamento de Electrónica, Telecomunicações e Informática da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Agradeço à Professora Doutora Silvina Santana, pelo apoio e acompanhamento na elaboração da presente dissertação e por todas as ocasiões em que podemos debater os nossos pontos de vista, que em muitas situações divergiram, mas que foram sem dúvida uma fonte de reflexão e de aquisição de maturidade científica e pessoal.

Ao Professor Doutor José Luís Oliveira, pela disponibilidade e pelas informações transmitidas no âmbito do trabalho do Grupo de Bioinformática do IEETA.

Um agradecimento especial ao Conselho de Administração do Hospital Distrital da Figueira da Foz e a todos os seus colaboradores que demonstraram uma grande abertura e empenho em colaborar com a investigação. Sem este apoio a concretização do presente trabalho não teria sido possível.

Finalmente, um agradecimento à Professora Silvana Bittencourt e à Cecília Mendonça pelo apoio no trilhar do caminho e pela amizade.

palavras-chave

Modelos de negócio, modelização de negócios, ontologia de modelos de negócio, patscreen.

resumo

A revisão de literatura desta dissertação pretende fazer um levantamento sobre a definição e conceito de modelo de negócio do ponto de vista da Gestão, incidindo sobre os aspectos que mais têm despertado o interesse dos investigadores. Na parte empírica é utilizada a Ontologia de Modelos de Negócio (BMO) para descrever o modelo de negócio de um produto existente e para um conceito de produto bioinformático chamado “PatScreen”.

keywords

Business models, business modeling, business model ontology, patscreen

abstract

The literature review of this dissertation pretends to identify the definitions and concepts related to business models from the Management point of view, focusing on aspects that have been recently more targeted by researchers. In the empirical part, the Business Model Ontology (BMO) is used to describe the business model of an existing product and to suggest a business model for a bioinformatics' product called "PatScreen".

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS.....	3
ÍNDICE DE TABELAS.....	3
INTRODUÇÃO.....	5
1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO – MODELOS DE NEGÓCIO	7
1.1. DEFINIÇÕES, TAXONOMIAS E PERSPECTIVAS DE EVOLUÇÃO.....	8
1.2. ESTRATÉGIA E MODELOS DE NEGÓCIO	13
1.3. A ONTOLOGIA DE MODELOS DE NEGÓCIO (BMO)	18
2. MÉTODOS	27
2.1. OBJECTIVOS	27
2.2. METODOLOGIA	27
2.3. AMOSTRA	29
2.4. FERRAMENTA DE RECOLHA DE DADOS E INFORMAÇÃO	30
2.5. ANÁLISE DE DADOS E INFORMAÇÃO	31
3. RESULTADOS	33
3.1. IDENTIFICAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO DO NEOSCREEN.....	33
3.2. POTENCIAL DE NEGÓCIO E CARACTERÍSTICAS DO PATSCREEN	40
3.3. DESENVOLVIMENTO DO MODELO DE NEGÓCIO DO PATSCREEN APLICADO AO HOSPITAL DISTRITAL DA FIGUEIRA DA FOZ.....	49
4. DISCUSSÃO	61
5. CONCLUSÃO	67
BIBLIOGRAFIA.....	69
ANEXOS.....	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Evolução do conceito de modelos de negócio	11
Figura 2: Relação entre modelos de negócio e estratégia	17
Figura 3: Os quatro pilares de um modelo de negócio.....	19
Figura 4: Pilares da BMO, perspectivas do BSC e questões de Markides.....	20
Figura 5: Esquematização da Ontologia de Modelos de Negócio.....	23
Figura 6: Dinâmica de avaliação e evolução temporal dos modelos de negócio .	24
Figura 7: Aplicação Neoscreen	34
Figura 8: Esquematização do Modelo de negócio do Neoscreen da fase 1.....	37
Figura 9: Esquematização do Modelo de negócio do Neoscreen da fase 2.....	40
Figura 10: Função principal do PatScreen	41
Figura 11: Modelo de Negócio do PatScreen para o Hospital Distrital da Figueira da Foz	60

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: The Business Model Framework	16
Tabela 2: Os nove blocos de construção de modelos de negócio.	21
Tabela 3: Business Model Scorecard.....	25
Tabela 4: Aspectos a abordar no Estudo de Caso	50
Tabela 5: Sinopse das respostas Às entrevistas.....	51
Tabela 6: Análise SWOT prévia à modelização do negócio.....	56

INTRODUÇÃO

A presente dissertação aborda o tema “modelos de negócio”, nomeadamente, a identificação e experimentação de formas sistemáticas de modelizar um negócio.

As principais razões que levaram ao estudo deste tema são a sua actualidade, a pertinência futura no âmbito da Gestão e a necessidade de identificar a potencialidade do conceito de um produto com origem no trabalho de um grupo de investigação da Universidade se transformar num negócio.

O objectivo geral desta dissertação é sugerir um modelo de negócio para um produto bioinformático desenvolvido pelo IEETA, pré-baptizado de PatScreen. Os objectivos específicos prendem-se com a revisão literária sobre modelos de negócio, a identificação de modelos para a construção de modelos de negócio, a sua experimentação e o desenvolvimento de um modelo de negócio para o PatScreen.

O enquadramento teórico inicia-se com a apresentação das possíveis definições, taxonomias e evolução do conceito de modelos de negócio. De seguida procura-se explorar a diferença entre os conceitos de estratégia e modelos de negócio, terminando com a apresentação da Ontologia de Modelos de Negócio (BMO).

Na parte empírica procede-se à utilização da BMO para a identificação do modelo de negócio de um produto existente e à utilização da mesma ontologia para a construção do modelo de negócio de um conceito de produto, o “PatScreen”. Tal será feito de acordo com a metodologia apresentada no início do respectivo capítulo.

1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO – MODELOS DE NEGÓCIO

É frequente encontrar a expressão “modelo de negócio” na literatura ou em artigos jornalísticos. Apesar de não ser um conceito novo, apenas recentemente se tornou objecto de estudo de alguns investigadores. A primeira vez que o termo “business model” surgiu num artigo académico foi em 1957, mas só no final da década de noventa é que o termo começou a crescer em popularidade (Osterwalder, 2004).

Com o decorrer dos anos, diversas investigações têm contribuído de forma importante para o conhecimento actual sobre este tema. No entanto, há ainda muito por sistematizar, e muitos aspectos em fase embrionária de estudo.

Pretende-se apresentar uma visão actual sobre modelos de negócio do ponto de vista da área científica da Gestão. A literatura sobre modelos de negócio existe ainda em número muito reduzido e o termo é utilizado frequentemente de forma pouco articulada e pouco sistemática. Há autores que se referem ao termo “business models” em áreas de investigação muito distintas, desde a área da saúde à informática. No entanto, principalmente em publicações com estas características, nem sempre foi possível recolher informação relevante do ponto de vista do investigador da área científica Gestão, se a sua preocupação for encontrar ferramentas que permitam operacionalizar o conceito modelo de negócio.

Assim sendo, é preocupação constante ao longo deste capítulo procurar e referir os autores que mais contribuíram para este tema, mesmo não existindo em número tão grande quanto o desejável.

Este capítulo trata o tema dos modelos de negócio, do ponto de vista da área científica da Gestão, sendo abordados os diferentes conceitos abarcados pelo tema e linhas de investigação actuais, como por exemplo as relações entre modelos de negócio e estratégia, referindo também modelos e enquadramentos que facilitam a modelização de negócios numa perspectiva mais prática, nomeadamente a Ontologia de Modelos de Negócio (BMO).

1.1. DEFINIÇÕES, TAXONOMIAS E PERSPECTIVAS DE EVOLUÇÃO

Modelos de negócio são uma área de investigação académica relativamente recente e pouco explorada. No entanto, estudos empíricos demonstram a sua relevância na criação e gestão das organizações. Zott & Amit (2004) demonstram, teórica e empiricamente, que o desenho do modelo de negócio é relevante para o desempenho de empresas empreendedoras e que o modelo de negócio é uma unidade útil para a investigação sobre as organizações (Zott & Amit, 2004). O modelo de negócio é uma nova forma de abordar o funcionamento das organizações, permitindo identificar e definir ligações entre diversos elementos (recursos, processos, produtos, clientes, actividades) e compreender a lógica económica que explica a forma como a organização distribui valor aos seus clientes a um custo adequado (Chung, Yam, & Chan, 2004).

Temporalmente, associa-se o início da grande popularidade do termo ‘modelo de negócio’ ao *Internet boom* (Magretta, 2002). De facto, este tema começou por ser um alvo de estudo pelos interessados em negócios baseados na Internet. No entanto, diversos académicos compreenderam que esta forma de identificar e analisar negócios tem potencialidades que podem ser transpostas para a realidade de qualquer organização, opere ela na Internet ou apenas no mundo físico.

Como ponto de partida para uma melhor compreensão do conceito, de uma forma bastante simples e objectiva, um modelo de negócio pode ser definido como uma visão simplificada de um negócio, uma abstracção da forma como um negócio funciona (Eriksson & Penker, 2000). Esta lógica de negócio pode ser organizada num conjunto de elementos que se inter-relacionam, conferindo-lhe coerência. Outra definição diz que um modelo de negócio descodifica a forma como a empresa gera retorno, especificando a sua posição na cadeia de valor (Rappa, 2000). Petrovic, Kittl, & Teksten (2001) acrescentam que é consensual dizer que, para além da forma de geração de receitas, o modelo de negócio também apresenta a descrição de como a empresa se vai sustentar, oferecendo maior valor

aos clientes do que os concorrentes. Para Magretta (2002) um modelo de negócio responde a duas questões: quem é o cliente? O que é que o cliente valoriza? Para além disso, o autor ainda refere que todos os modelos de negócio são variações da cadeia de valor genérica.

Estas definições, apesar de se debruçarem sobre aspectos distintos, complementam-se, identificando aquilo a que se pode chamar de componentes de um modelo de negócio. Considerando apenas estes autores, um modelo de negócio poderia ser definido como uma abstracção da lógica de negócio da organização, onde podem ser identificados o cliente, a proposta de valor para o cliente, as actividades e recursos necessários para entregar valor ao cliente e as ligações entre estes. No entanto, a “concorrência” e a “coerência” das relações entre os elementos não estão incluídos nesta definição. Estas questões serão retomadas mais à frente, quando se abordar a relação entre modelos de negócio e estratégia.

Osterwalder (2004) conclui que vale a pena analisar e compilar o contributo de diferentes autores para poder chegar a uma definição mais consensual e completa do conceito de modelo de negócio e assim avançar na sua utilização académica e prática. Conjugando diversos pontos de vista mais frequentes na literatura, concluiu que: “Um modelo de negócio é uma ferramenta conceptual que contém um conjunto de elementos e as relações entre eles, e permite expressar a lógica de negócio de uma empresa específica. É uma descrição do valor que uma companhia oferece a um ou vários segmentos de clientes, da arquitectura da empresa e da sua rede de parceiros, para criar, colocar no mercado e distribuir este valor e capital de relacionamento, com vista a gerar receitas sustentáveis e rentabilidade” (Osterwalder, 2004). Partindo desta definição, Osterwalder (2004) propõe uma ontologia que abarca todos estes componentes, a BMO (Business Model Ontology) que será explorada mais à frente.

Uma distinção que é necessário salientar desde já e que também decorre das definições apresentadas, é a diferença entre modelos de negócio e modelos de processos de negócio. Um modelo de processos de negócio mostra as decisões respeitantes à operacionalização da forma de fazer negócio de uma organização

(Gordijn, Akkermans, & Vliet, 2000). Resumidamente, enquanto os modelos de negócio se preocupam com a criação e comercialização de valor, os modelos de processos de negócio definem a implementação de um negócio específico em processos, operacionalizando-o.

Na literatura, o conceito da modelização de negócios é visto sob duas perspectivas principais: a das taxonomias e a dos modelos conceptuais. Na primeira, diversos autores enumeraram e descreveram um conjunto finito de possíveis modelos de negócio. Rappa (2000), por exemplo, descreve nove tipos de modelos de negócio diferentes para operar na Internet. Já a segunda perspectiva, a conceptualização de modelos de negócio, descreve um modelo de referência para uma indústria específica, permitindo identificar um número infinito de diferentes modelos de negócio (Gordijn, Osterwalder, & Pigneur, 2005). Em termos evolutivos, a perspectiva das taxonomias foi a que surgiu inicialmente, tendo vindo a dar lugar, progressivamente, à dos modelos conceptuais. A BMO (Business Model Ontology), que se tratará mais à frente, enquadra-se nesta última perspectiva.

Ao longo dos anos, a investigação sobre modelos de negócio ganhou maturidade, através do trabalho de diversos investigadores de várias partes do globo. Apesar destes ainda não terem chegado a consensos sobre os resultados da pesquisa, pode-se observar um certo progresso (Osterwalder, Pigneur, & Tucci, 2005).

Durante a primeira fase, enquanto o termo modelos de negócio se tornava mais proeminente, alguns autores sugeriram definições e taxonomias. Na segunda fase, os investigadores começaram a complementar as definições, listando alguns elementos que pertenceriam aos modelos de negócio, mas apenas na terceira fase surgiram descrições detalhadas dos componentes identificados. Na quarta fase, os investigadores começaram a modelar conceptualmente os componentes, trabalho esse que levou à proposta de meta-modelos de modelos de negócio sob a forma de modelos de referência e ontologias (Osterwalder, Pigneur, & Tucci, 2005). Na Figura 1, Osterwalder, Pigneur, & Tucci (2005) sugerem que, actualmente, nos encontramos numa 5ª fase de evolução, a da aplicação do

conceito de modelos de negócio, cujo resultado será um conjunto de aplicações e ferramentas conceptuais.

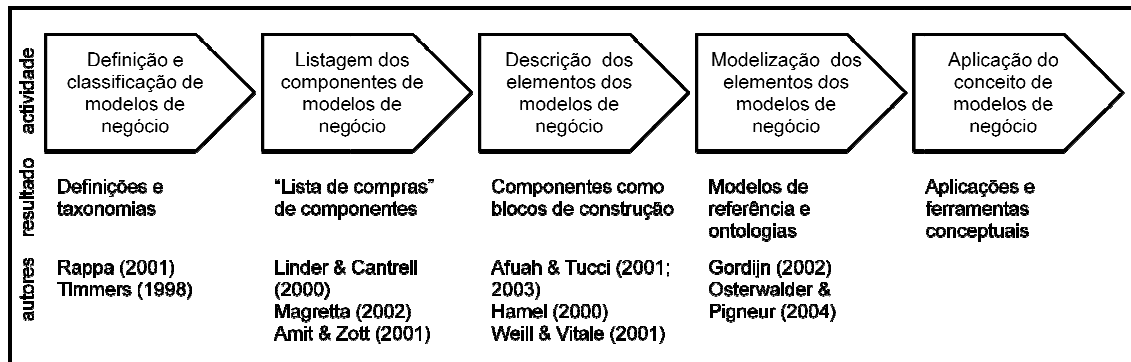


FIGURA 1: EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE MODELOS DE NEGÓCIO

ADAPTADO DE OSTERWALDER, PIGNEUR, & TUCCI, 2005

Cabe então perceber o que compõe um modelo de negócio, a que genericamente será dado o nome de componentes de um modelo de negócio. Diferentes investigadores apresentam diversas sugestões.

Morris, Schindehutte, & Allen (2003) sugerem que um modelo de negócio deve dar resposta a seis questões, sob a forma de seis componentes.

1. Como é que criamos valor? (factores relacionados com a oferta)
2. Para quem criamos valor? (factores de mercado)
3. Qual é a nossa fonte de competência? (factores de capacidades internas)
4. Como é que nos posicionamos competitivamente? (factores de estratégia competitiva)
5. Como é que fazemos dinheiro? (factores económicos)
6. Quais as nossas ambições quanto a tempo, âmbito e dimensão? (factores pessoais do investidor)

Na base de qualquer modelo de negócio está a definição do valor que a organização vai oferecer ao mercado. É necessário decidir acerca do tipo de produto, serviços associados, portfólio de produtos. Mas, mais do que isso, é

necessário definir para quem é que se vai criar valor, ou seja, definir os segmentos de clientes, para depois definir o tipo de valor que se vai disponibilizar a cada um desses segmentos. Neste sentido, é necessário também definir como fazer chegar o valor a cada um dos segmentos, através de diferentes canais de comunicação e distribuição e o nível de relacionamento com cada um deles. Daí que a resposta às duas primeiras questões tenha de ser discutida de uma forma integrada.

A terceira questão prende-se com as competências da organização para dar resposta à criação e distribuição do referido valor. De uma forma mais restrita, podem ser aqui identificados os aspectos em que a organização é superior e distinta dos seus concorrentes, as suas competências nucleares, que podem ser uma fonte de vantagem competitiva. Num sentido mais lato, nesta componente cabe identificar as actividades e os recursos necessários para que o modelo de negócio funcione, e o valor seja correctamente comunicado e distribuído aos mercados respectivos de uma forma eficiente, eficaz e rentável.

O quarto componente refere-se à posição competitiva da organização no mercado, incluindo todas as questões que estão ligadas à estratégia.

A quinta questão, prende-se com a compreensão e descrição da forma como a organização gera fluxos de receitas. Isto inclui a definição de preços de venda por produtos e segmentos, as margens e volumes de vendas e a estrutura de custos da organização.

Finalmente, a sexta e última questão foca os objectivos que se pretendem alcançar com o modelo de negócio.

A quarta e sexta componentes do modelo introduzem, objectivamente, o tema da relação entre estratégia e modelos de negócio. No entanto, já no terceiro ponto havia referência, por exemplo, a vantagem competitiva. Importa, então, tentar analisar melhor os limites entre estes dois termos.

1.2. ESTRATÉGIA E MODELOS DE NEGÓCIO

Não é raro deparar com situações em que as expressões estratégia e modelo de negócio são empregues indiferenciadamente (Magretta, 2002). Porém, “um modelo de negócio não é uma estratégia” (Porter, 2001). Neste sentido, alguns investigadores demonstram especial preocupação em mostrar que estes termos não se referem ao mesmo conceito e em distinguir de uma forma mais clara cada um deles, percebendo em que aspectos interagem e se relacionam.

Magretta (2002) diz que um modelo de negócio, sendo um sistema que descreve como os blocos de um negócio se encaixam uns nos outros (perspectiva interna), esquece uma dimensão crítica que contribui para o desempenho: a competição. Mais tarde ou mais cedo, todas as organizações acabam por se deparar com competidores, e lidar com esta realidade é uma função da estratégia (Magretta, 2002). De acordo com a visão clássica, a estratégia trata da relação entre a organização e o seu ambiente (Mansfield & Fourie, 2003). Para melhor distinguir estes dois conceitos, Magretta (2002) apresenta o caso da Wal-Mart, em que foi usado um modelo de negócio em tudo semelhante a outros já existentes, porém, o que diferenciou a cadeia Wal-Mart dos seus concorrentes foi a sua estratégia única, onde foi seleccionado um público-alvo diferente das outras cadeias, instalando-se em pequenas localidades com cinco a vinte e cinco mil habitantes, distantes de grandes centros urbanos. Esta estratégia permitiu afastar potenciais concorrentes, dada a reduzida dimensão das localidades, para além de que, igualando ou batendo os preços locais, as pessoas optavam por realizar as suas compras nestas superfícies comerciais. Para além disto, a estratégia focava-se também em oferecer produtos nacionais ao mais baixo preço, contrariando a tendência de outros retalhistas de vender produtos com marcas próprias e apostar em campanhas de reduções de preço (Magretta, 2002).

Reforçando este ponto de vista, Krstov & Sinkovec (2007) concluem que a estratégia lida com o posicionamento competitivo da organização no mercado, enquanto que os modelos de negócio lidam com a lógica do negócio e a criação de valor. Outra afirmação, que vai de encontro ao que é dito por Magretta (2002),

é a de que, do ponto de vista estratégico, um modelo de negócio pode ser descrito como o ajustamento estratégico entre várias actividades (Chung, Yam, & Chan, 2004), ou seja, a estratégia está presente na linha orientadora que faz com que haja coerência entre o que é definido para os diferentes blocos de um modelo de negócio. Por sua vez, Elliot (2002) considera que a estratégia de negócio especifica a forma como um modelo de negócio pode ser aplicada a um mercado, por forma a diferenciar a firma dos seus competidores.

Krstov & Sinkovec (2007) identificam como objectivos de um modelo de negócio, entre outros:

- Ajudar na compreensão, captura, visualização e distribuição da estratégia de negócio da organização;
- Contribuir para a análise da estratégia de negócio da organização;
- Melhorar a gestão da estratégia de negócio e a lógica organizacional.

Isto significa que, da leitura e interpretação de um negócio modelado, deve ser possível capturar, para além da lógica do negócio e a forma de criação de valor, as orientações estratégicas da organização, decorrentes da sua missão e objectivos, patentes não só nas opções tomadas em alguns dos blocos, como na coerência e articulação entre eles.

Outra forma de analisar as relações entre modelos de negócio e estratégia é apresentada por Zott & Amit (2006), que identificam modelos de negócio “centrados na novidade” e “centrados na eficiência”, como sendo correspondentes às estratégias genéricas de diferenciação do produto e de liderança pelos custos, respectivamente. Modelos de negócio “centrados na novidade” referem-se a novas formas de levar a trocas económicas entre vários participantes, ou seja a adopção de novas formas de conduzir transacções que pode ser conseguida, por exemplo, conectando partes desligadas até então, ligando os participantes da transacção através de novas formas ou desenhando novos mecanismos de transacção (Zott & Amit, 2006). Já os modelos de negócio “centrados na eficiência” referem-se às medidas que as firmas podem tomar com a intenção de atingir a eficiência transaccional, sendo a sua essência a redução dos custos de

transacção (Zott & Amit, 2006). Segundo os autores, estes temas não são mutuamente exclusivos, podem ambos estar presentes no mesmo modelo de negócio. No entanto, os investigadores chegaram a algumas conclusões importantes. Para além da sua análise identificar que os modelos de negócio e a estratégia de mercado são constructos distintos que afectam o valor de mercado da organização, os resultados obtidos “apontam para a necessidade de se examinar o modelo de negócio da firma como fonte de vantagem competitiva” (Zott & Amit, 2006, p. 29). Em conclusão, levantam a temática do *timing* entre o design do modelo de negócio e da estratégia de mercado que, segundo o seu estudo, podem ser determinados em simultâneo, apesar de ainda haver pouca investigação sobre este tema (Zott & Amit, 2006).

Outra visão é proposta por Osterwalder & Pigneur (2002): os modelos de negócio são a ligação que faltava entre a estratégia e os processos de negócio, ou seja, entre os níveis de planeamento e implementação de um negócio.

Richardson (2005) propõe que o conceito de modelo de negócio pode ser utilizado como uma estrutura de formulação e execução da estratégia. Este autor propõe uma framework (Tabela 1) que “oferece uma fotografia lógica e consistente da firma que ajuda a guiar a miríade de escolhas e acções envolvidas na execução” (Richardson, 2005).

TABELA 1: THE BUSINESS MODEL FRAMEWORK

Proposição de valor: aquilo que a firma vai distribuir aos seus clientes, o porquê de eles irem pagar por essa oferta e a perspectiva básica da firma quanto à sua vantagem competitiva.	<ul style="list-style-type: none"> • A oferta • O cliente-alvo • A estratégia básica para ganhar clientes e ganhar vantagem competitiva
Sistema de Criação e Distribuição de Valor: como a firma vai criar e distribuir o valor pelos clientes e a fonte da sua vantagem competitiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos e capacidades • Organização: a cadeia de valor, sistema de actividades e processos de negócio • Posição na rede de valor: ligações com fornecedores, parceiros e clientes.
Captura do Valor: como a firma gera receitas e lucros	<ul style="list-style-type: none"> • Fontes de receita • A economia do negócio

ADAPTADO DE RICHARDSON (2005)

Esta estrutura pode então ser usada para pensar estrategicamente sobre a forma como a firma desenvolve o seu negócio. Inclui três blocos principais: a proposição de valor, o sistema de criação e distribuição desse valor, e a forma como ele é capturado, ou seja, o modelo de retorno.

Krstov & Sinkovec (2007) apresentam um esquema (Figura 2) que relaciona os conceitos de organização no mundo real, estratégia e modelo de negócio.

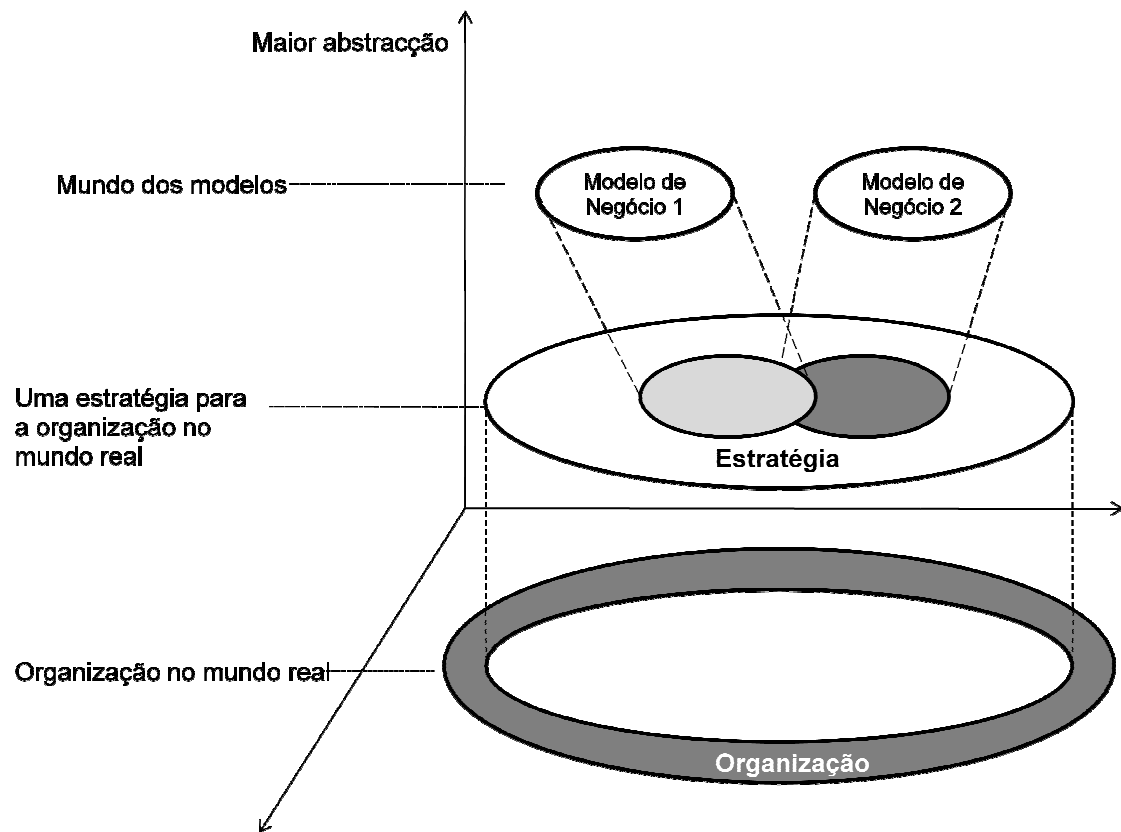


FIGURA 2: RELAÇÃO ENTRE MODELOS DE NEGÓCIO E ESTRATÉGIA

ADAPTADO DE KRSTOV & SINKOVEC (2007)

Os modelos de negócio são tratados como a estratégia de negócio implementada conceptual e arquitecturalmente, ou como uma base para executar negócios diferentes na organização, mas que tenham potencial tácito para atingir vantagens competitivas (Krstov & Sinkovec, 2007).

O esquema da Figura 2 sugere várias situações que importa identificar:

1. Os modelos de negócio são orientados pelo que é definido ao nível da estratégia, tal como vimos anteriormente;
2. Os modelos de negócio correspondem ao maior nível de abstracção para a análise de uma organização;
3. Numa organização podem coabitar mais do que um modelo de negócio, desde que ambos estejam alinhados com a estratégia;

4. Na mesma organização podem existir sinergias entre diferentes modelos de negócios (existe sobreposição entre modelos de negócio).

Dado que não foi possível encontrar referência noutros autores relativamente aos últimos dois pontos e sendo este um dos artigos mais recentes neste domínio, estes são alguns aspectos a ser alvo de maior investigação no futuro, decorrentes do amadurecimento que este tema vem levando ao longo dos anos. Já o segundo ponto sugere a utilidade dos modelos de negócio como forma sistemática de olhar e analisar uma determinada organização, para lá da sua estratégia.

Apesar de ainda não haver consensos seguros acerca da relação entre estratégia e modelos de negócio, os estudos publicados indicam que ambos são necessários para o sucesso de um negócio (Mansfield & Fourie, 2003), sendo esperados novos desenvolvimentos nesta área num futuro próximo.

1.3. A ONTOLOGIA DE MODELOS DE NEGÓCIO (BMO)

A BMO foi apresentada em 2004, na Universidade de Lausanne, como elemento central da tese de Doutoramento em Informática de Gestão de Alexander Osterwalder, e tem como objectivo constituir-se como uma ontologia que permita descrever, de forma precisa, o modelo de negócio de uma firma (Osterwalder, 2004).

O ponto de partida desta ontologia é um quadro que distingue quatro principais áreas às quais um modelo de negócio tem de dar resposta, também chamadas pelo autor de “quatro pilares” (Figura 3).

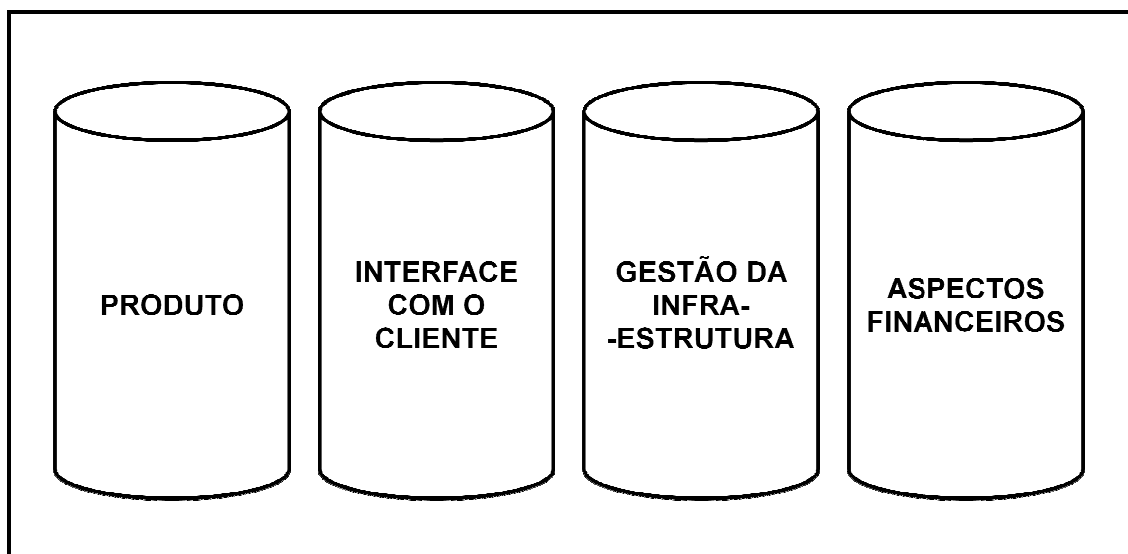


FIGURA 3: OS QUATRO PILARES DE UM MODELO DE NEGÓCIO

O primeiro destes pilares é o Produto, onde se identifica o negócio em que a organização está, os bens e/ou serviços a comercializar e a proposição de valor oferecida aos clientes. Em segundo lugar surge a Interface com o Cliente, em que são identificados os clientes alvo da organização (segmentos, nichos), a forma como esta faz chegar os seus produtos aos alvos pretendidos (distribuição) e a maneira através da qual a organização estabelece relacionamentos (positivamente) fortes com os consumidores. O terceiro pilar, a Gestão da Infra-estrutura, desenvolve a forma como a organização cumpre a produção e entrega do valor a que se propõe, definindo com quem, o quê e como o faz (recursos e actividades) e com que tipo de rede empresarial. Finalmente, o pilar Aspectos Financeiros identifica o modelo de retorno, a estrutura de custos e a sustentabilidade do modelo de negócio (Osterwalder, 2004).

A definição destes quatro pilares teve como principal referência as quatro perspectivas do Balanced Scorecard (Osterwalder, 2004, pp. 42, 43). O Balanced Scorecard (BSC) é uma ferramenta de gestão, desenvolvida nos anos 90 por Kaplan & Norton (1991), que permite medir e monitorizar indicadores, financeiros ou não, que reflectem o desempenho da organização, e a concretização da sua estratégia. Um BSC tem quatro perspectivas base: financeira, dos clientes, dos

processos internos e da aprendizagem e desenvolvimento (Kaplan & Norton, 1991). Entre outros investigadores, Marinho (2006) sugere que a estas quatro perspectivas podem ser adicionadas outras, consoante a estratégia da organização ou o seu ambiente. Por exemplo, Cruz (2005), identifica a principal questão a que cada perspectiva dá resposta:

- Perspectiva Financeira: “Como somos vistos pelos nossos accionistas?”
- Perspectiva dos Clientes: “Como somos vistos pelos clientes?”
- Perspectiva dos Processos Internos: “Onde temos de ser excelentes?”
- Perspectiva da Aprendizagem e Desenvolvimento: “Podemos continuar a melhorar e a criar valor?”

Para além do BSC, Osterwalder (2004) também se baseou em Markides (1999) que identifica três questões a serem respondidas para a formulação da estratégia de um negócio: quem é que a organização vai servir, o que vai oferecer e como o fará? A Figura 4, proposta por Osterwalder (2004), relaciona os quatro pilares da BMO, com as quatro perspectivas do BSC e com as três questões de Markides (1999).

BMO	BSC (Kaplan & Norton, 1992)	Markides (1999)
Produto	Perspectiva da Aprendizagem e Desenvolvimento	O quê?
Interface com o Cliente	Perspectiva dos Clientes	Quem?
Gestão da Infra-estrutura	Perspectiva dos Processos Internos	Como?
Aspectos Financeiros	Perspectiva Financeira	

FIGURA 4: PILARES DA BMO, PERSPECTIVAS DO BSC E QUESTÕES DE MARKIDES

ADAPTADO DE OSTERWALDER (2004)

Osterwalder (2008) sugere uma divisão dos quatro pilares em nove blocos inter-relacionados de construção de modelos de negócio. Segundo o autor, estes blocos reflectem uma síntese da literatura sobre o tema. São eles a proposição de valor, o cliente alvo, o canal de distribuição, o relacionamento, as actividades chave, os recursos chave, as parcerias, a estrutura de custos e os fluxos de retorno (Tabela 2).

TABELA 2: OS NOVE BLOCOS DE CONSTRUÇÃO DE MODELOS DE NEGÓCIO.

Pilar	Bloco de Construção do Modelo de Negócio	Descrição
Interface com o Cliente	Proposição de Valor	Dá uma visão geral sobre o portfólio de bens e serviços de uma empresa que apresentam valor para o cliente.
	Canal de Distribuição	Descreve os vários meios que a empresa dispõe para entrar em contacto com o cliente.
	Relacionamento	Explica os tipos de ligações que a empresa estabelece entre ela própria e os diferentes segmentos de clientes.
Gestão da Infra-estrutura	Actividades Chave	Descreve as actividades mais importantes a desenvolver para implementar o modelo de negócio.
	Recursos Chave	Identifica os recursos essenciais nos quais o modelo de negócio é construído.
	Rede de Parcerias	Retrata a rede de acordos de cooperação com outras empresas, necessários para oferecer e comercializar valor de uma forma eficiente.
Aspectos Financeiros	Estrutura de Custos	Resume as consequências monetárias de todos os meios empregues no modelo de negócio.
	Fluxos de Retorno	Descreve a forma como uma empresa faz dinheiro, através de diferentes fluxos de receitas.

ADAPTADO DE: OSTERWALDER (2004; 2008) E OSTERWALDER, PIGNEUR, & TUCCI (2005)

O Pilar Produto é composto apenas por um bloco, a “Proposição de Valor”, que aborda todos os tipos de valor oferecidos a um ou mais segmentos de clientes e são baseados em uma ou mais capacidades. De acordo com Osterwalder (2004), este bloco inclui ainda um elemento designado por “Oferta”, caracterizado pela descrição dos atributos, razão da existência, ciclo de vida, nível de valor e nível de preço.

O pilar “Interface com o Cliente” abarca os blocos “Cliente Alvo”, “Canal de Distribuição” e “Relacionamento”. O primeiro destes blocos preocupa-se em identificar os segmentos de clientes a quem a organização pretende oferecer valor. O canal de distribuição preocupa-se essencialmente com a forma como o cliente vai adquirir o produto, uma área em que também é possível acrescentar valor se consideramos factores como a conveniência ou a selectividade dos pontos de venda. O relacionamento aborda as ligações que serão estabelecidas entre a organização e os clientes, ou seja, as estratégias de marketing relacional e a comunicação.

O pilar “Gestão da Infra-estrutura” incorpora, inicialmente (Osterwalder, 2004 e Osterwalder, Pigneur, & Tucci, 2005) três blocos: “Configuração de Valor”, “Competências Nucleares” e “Rede de Parcerias”. No último documento que Osterwalder (2008) apresentou, baseado na BMO, ele substitui os blocos “Competências Nucleares” e “Configuração de Valor”, passando a incluir “Recursos Chave” e “Actividades Chave”. Esta nova visão, por qual se optou, é bastante mais explícita e clarificadora. No bloco “Recursos Chave” seleccionam-se todos os recursos, tangíveis e intangíveis, que a organização necessita para fazer com que o seu negócio funcione. No bloco “Actividades Chave” identificam-se as actividades mais importantes a ser realizadas com o propósito de produzir e entregar o valor, sejam executados pela própria organização, ou por algum dos eventuais parceiros de negócio. Por fim, a “Rede de Parcerias” identifica todas os acordos de cooperação a serem estabelecidos com outras organizações, seja ao nível de fornecimentos de matérias, produção, contratação de serviços especializados, etc.

No pilar “Aspectos Financeiros” são abordadas as questões relacionadas com a sustentabilidade financeira do negócio. O bloco “Estrutura de Custos” reflecte directamente todas as opções efectuadas nos outros blocos do modelo, e deve permitir mapear, bloco a bloco, a origem de cada custo. Finalmente o bloco “Fluxos de Retorno” identifica os preços de venda e os fluxos de receitas por segmento de clientes e por proposição de valor (Osterwalder, 2004, 2008 e Osterwalder, Pigneur, & Tucci, 2005)

A Figura 5 mostra uma possível esquematização de um negócio modelado a partir dos nove blocos.

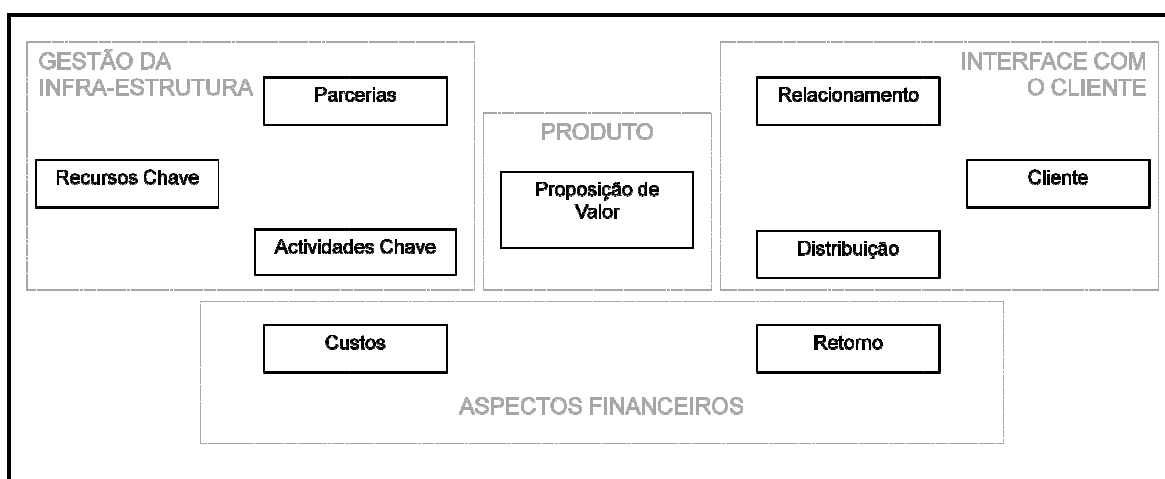


FIGURA 5: ESQUEMATIZAÇÃO DA ONTOLOGIA DE MODELOS DE NEGÓCIO.

ADAPTADO DE OSTERWALDER (2004, 2008)

Nenhum bloco existe por acaso e cada um tem um papel importante a desempenhar para que a proposta de valor seja correctamente distribuída, e contribua para a saúde financeira do negócio.

A principal vantagem desta ontologia, comparativamente a outras frameworks apresentadas por outros autores, é a existência de uma estrutura lógica entre as diversas componentes, a possibilidade de esquematização e o nível de pormenor e consistência de cada um dos blocos de construção. Assim sendo, para além de

permitir o desenho de um novo negócio de uma forma mais simples, existindo esta estrutura, este pode ser melhorado e afinado ao longo do tempo, adaptando-se às novas circunstâncias ambientais. Tendo uma noção clara de como funciona um negócio, torna-se muito mais fácil fazer os ajustes necessários com o decorrer do tempo, seja ao nível de melhorias, ou até mesmo ao nível da inovação. Para além disso, a evolução temporal permite-nos, a todo o momento, concluir acerca dos pontos fortes e fraquezas do nosso modelo, ajustando-o às oportunidades e a ameaças do ambiente externo (Figura 6). Esta reflexão, sugerindo medidas de actuação para se efectuar esse ajustamento, tem todas as características de uma Análise SWOT longitudinal, descrita em diversa bibliografia na área da Gestão e Estratégia.

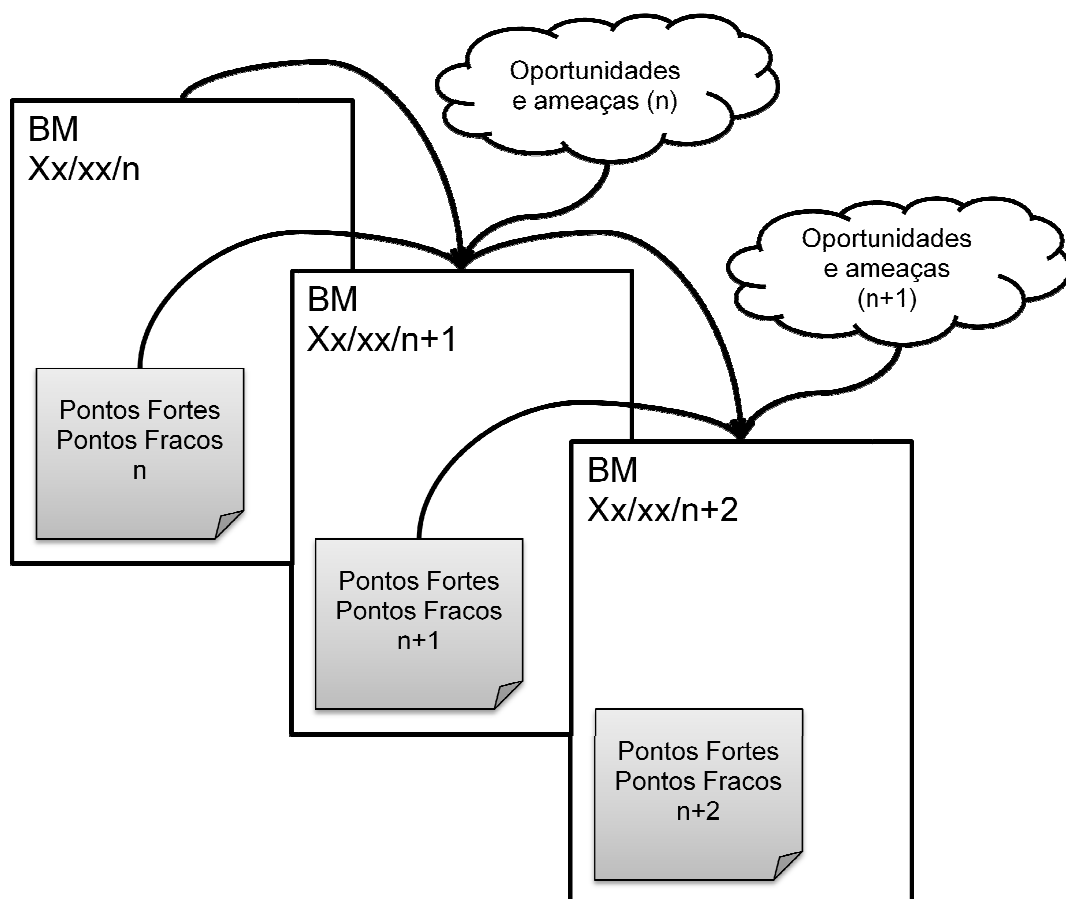


FIGURA 6: DINÂMICA DE AVALIAÇÃO E EVOLUÇÃO TEMPORAL DOS MODELOS DE NEGÓCIO

Outra grande vantagem desta ontologia prende-se com a possibilidade de testar o modelo de negócio. Tal prática, mais óbvia se estivermos a falar de modelos de negócios electrónicos, dá-nos bases para, em última análise, simular o funcionamento do negócio, antes mesmo de este entrar em funcionamento, podendo-se antever, assim, algumas limitações a ser contornadas antes do início da implementação.

Osterwalder (2004) sugere ainda que, “tendo capturado o modelo de negócio numa primeira fase, pode tornar-se mais simples a identificação de indicadores relevantes a medir, com o objectivo de melhorar a gestão” (Osterwalder, 2004, p. 20). Para tal, o autor sugere a utilização de uma métrica semelhante ao BSC, mas que, em vez de utilizar as quatro perspectivas, procuraria os aspectos essenciais a serem medidos dentro de cada bloco da ontologia. A Tabela 3 mostra o exemplo de um possível Business Model Scorecard.

TABELA 3: BUSINESS MODEL SCORECARD

	Elemento BM	Indicador	Valor Actual	Valor Alvo	Alarme
Proposição de Valor					
Cliente Alvo					
Canal de Distribuição					
Relacionamento					
Actividades Chave					
Recursos Chave					
Rede de Parcerias					
Estrutura de Custos					
Fluxos de Retorno					

ADAPTADO DE OSTERWALDER (2004, P. 156)

Tendo sido identificadas as componentes da ontologia, surgiu a seguinte questão: qual o primeiro bloco, ou o ponto de partida, a ser considerado na construção de um novo modelo de negócio?

Osterwalder (2008), ao propor uma metodologia para a identificação de modelos de negócio, começa pela verificação dos segmentos de clientes aos quais a organização pretende oferecer valor, já que, em última análise, são estes os responsáveis pelos fluxos de receitas e porque o “valor” não existe se não existirem os clientes para o reconhecer. Pretende-se então, em primeiro lugar, responder à questão: “para quem é que nós criamos valor?” e, de seguida, agrupar os clientes identificados segundo critérios de tipo de proposta oferecido, canais de distribuição usados, tipologia de relacionamento e rentabilidade (Osterwalder, 2008).

Sendo a modelização de negócios um campo de investigação recente, ainda há muito por explorar e muitas áreas com pouca maturidade científica. É necessário chegar a maiores consensos sobre formas de conceptualização de modelos de negócio, para que se possa criar uma disciplina e metodologias práticas para o estudo e análise de organizações no mundo real. No entanto, já é possível observar algumas orientações mais unânimes e, sobretudo, verificar que há um empenho em desenvolver esta área do conhecimento que pode representar uma grande mais-valia naquilo que será a Gestão dentro de alguns anos.

2. MÉTODOS

2.1. OBJECTIVOS

O estudo “Skype’s Disruptive Potential in the Telecom Market: A Systematic Comparison of Business Models” vem demonstrar a aplicação da BMO (Business Model Ontology) para identificar, avaliar e comparar lógicas de negócio de empresas já existentes no mercado. (Osterwalder, Pigneur, & Ondrus, 2005).

Um dos dois objectivos da parte empírica desta dissertação é experimentar a aplicabilidade da BMO na identificação do modelo de negócio de um produto existente (NeoScreen) e a sua capacidade para a criação do modelo de um novo negócio, reflectindo acerca das suas potencialidades e limitações. O outro objectivo, cuja concretização decorrerá em paralelo com o anterior, é verificar a potencialidade que um conceito de produto do Grupo de Bioinformática do Instituto de Engenharia Electrónica e Telemática de Aveiro (IEETA) da Universidade de Aveiro tem para dar origem a um negócio sustentável, modelizável através da BMO.

2.2. METODOLOGIA

Tendo sido identificados os dois objectivos a atingir no presente capítulo, tal implica a utilização de uma metodologia adaptada, que permita o seu alcance em conjunto. Nesse sentido, foi definida a seguinte metodologia:

- Identificação do modelo de negócio do NeoScreen.
 - Levantamento, análise e síntese de dados e informação primária recolhidos através de uma entrevista exploratória não estruturada ao responsável pelo Grupo de Bioinformática e de informação secundária recolhida em literatura e na Internet.
 - Descrição do modelo de negócio da 1ª fase.

- Esquematização do modelo de negócio da 1ª fase.
- Identificação dos principais determinantes da evolução temporal do modelo de negócio inicial.
- Descrição do modelo de negócio da 2ª fase.
- Esquematização do modelo de negócio da 2ª fase.
- Identificação das características e do potencial de negócio associado ao conceito PatScreen
 - Levantamento, análise e síntese de dados e informação primária recolhida através de entrevistas exploratórias não estruturadas ao Responsável pelo Grupo de Bioinformática e ao Director do Serviço de Anatomia Patológica do Hospital Infante D. Pedro em Aveiro e de informação secundária recolhida em literatura e na Internet.
 - Identificação de orientações para cada um dos nove blocos de um possível modelo de negócio para o PatScreen.
- Desenvolvimento do modelo de negócio do PatScreen, com base numa hipotética aplicação no Hospital Distrital da Figueira da Foz
 - Definição dos entrevistados e das problemáticas a analisar.
 - Elaboração dos guiões para as entrevistas semi-estruturadas, de acordo com a estrutura organizacional do Hospital e considerando a discussão sobre as orientações para os nove blocos da BMO feita no ponto anterior.
 - Realização das entrevistas orientadas pelo guião definido.
 - Transcrição das respostas às entrevistas e tratamento da informação.
 - Análise de conteúdo, com elaboração de uma sinopse das respostas, organizada de acordo com as problemáticas definidas, comparando as respostas dentro de cada tema.
 - Sistematização dos resultados obtidos e realização de uma análise SWOT.
 - Descrição do modelo de negócio.

2.3. AMOSTRA

A análise qualitativa nunca estuda muitos casos, considerando-se, por vezes, que está subjacente uma visão atomista da sociedade (Guerra, 2006). No sentido de reunir algumas informações que pudessem abrir caminhos de reflexão, numa fase inicial da procura de orientações para cada um dos blocos do modelo de negócio do PatScreen, recolheram-se informações de carácter exploratório junto do serviço de Anatomia Patológica do Hospital Infante D. Pedro em Aveiro.

Para a realização do Estudo de Caso foi seleccionado o Hospital Distrital da Figueira da Foz, EPE (HDFF) em detrimento de outra Unidade Hospitalar ou de um Laboratório de Análises Clínicas. Da identificação de orientações para os blocos do modelo de negócio do PatScreen, feita no capítulo 3.2., um dos aspectos focados foi que, numa instituição como o HDFF, onde para além do serviço que realiza análises clínicas (Patologia Clínica) existem diversos serviços médicos (urgência, internamento e consulta externa), o valor é percebido de forma interna e mais imediata do que num laboratório que apenas realize análises para outras instituições. Assim sendo, do ponto de vista da investigação em curso, poderíamos, num único local e de forma integrada, compreender as diferentes sensibilidades relativamente à proposta de valor e às questões relacionadas com os restantes blocos. Apesar de não ser possível generalizar os resultados obtidos com o Estudo de Caso, a verdade é que ele reflecte sobre muitas questões que também são pertinentes noutras Instituições que lidem com análises clínicas. A opção pelo HDFF, dentro do universo nacional de Hospitais com serviço de Análises Clínicas, prendeu-se, por um lado, com questões de proximidade (excluído que estava o Hospital Infante D. Pedro em Aveiro, por ter sido consultado para recolha de informações de carácter exploratório) e, por outro lado, por ser uma unidade de média dimensão onde, apesar de haver um elevado número de utentes e especialidades clínicas, não envolvia a complexidade e a dimensão de um Hospital Central.

Definidos os temas, efectuou-se uma pesquisa e reflexão acerca das pessoas a entrevistar e que cujo contributo poderia ser relevante no âmbito das questões em

discussão. Nesse sentido, definiu-se como importante entrevistar uma personalidade ligada à Administração do Hospital, por estar por dentro dos processos de tomada de decisão e por ter uma visão integradora de todos os serviços do HDFF, o responsável pelo Departamento de Informática, por conhecer profundamente o sistema informático do Hospital e por estar sensível às questões técnicas que envolvem a integração de uma nova aplicação, a Directora do Serviço de Patologia Clínica, por ser o serviço que irá utilizar e lidar diariamente com a aplicação e por conhecer os procedimentos internos que envolvem as Análises Clínicas e finalmente o Director Clínico do Hospital, por representar os médicos e poder transmitir a sua sensibilidade quanto à relevância da aplicação e eventuais obstáculos que poderão vir a surgir.

2.4. FERRAMENTA DE RECOLHA DE DADOS E INFORMAÇÃO

No sentido de dar cumprimentos aos objectivos propostos, optou-se pela realização de um estudo de caso. De acordo com Yin (2003), o estudo de caso utiliza-se em muitas situações como estratégia de pesquisa, “para contribuir com o conhecimento que temos dos fenómenos individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupo, além de outros fenómenos relacionados.”

Tendo como base os resultados dos capítulos 3.1. e 3.2., procedeu-se à elaboração de um conjunto de linhas orientadoras a abordar no estudo de caso. Partindo da definição das linhas orientadoras e de vários aspectos dentro de cada uma delas, construíram-se quatro guiões estruturados de entrevista (Anexos 1 a 4) para cada uma dos entrevistados definidos. Na sua elaboração, um dos objectivos foi que, em cada problemática fossem inquiridas todas as personalidades que pudessem acrescentar alguma informação relevante à investigação. No entanto, em algumas questões específicas, tal não foi possível, dado que algumas personalidades não têm conhecimentos ou envolvimento nas situações para poder dar uma resposta construtiva.

2.5. ANÁLISE DE DADOS E INFORMAÇÃO

As entrevistas realizaram-se entre os dias 23 e 26 de Outubro de 2009 nas instalações do HDFF. As respostas foram gravadas em suporte áudio e posteriormente transcritas. Para a análise de conteúdo, optou-se por fazer uma sinopse das respostas, categorizadas através das linhas orientadoras identificadas anteriormente e comparando as respostas dos entrevistados em cada uma das problemáticas. Tal comparação permitirá validar a informação recolhida e verificar aspectos onde não haja consensos. Finalmente, recorreu-se à realização de uma Análise SWOT para extrair da informação algumas sugestões para os conteúdos de alguns blocos do modelo de negócio sugerido.

3. RESULTADOS

3.1. IDENTIFICAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO DO NEOSCREEN

3.1.1. Levantamento, análise e síntese de dados e informação

O conceito de produto, pré-baptizado de PatScreen, tem origem num outro criado pelo Grupo de Bioinformática do IEETA, denominado NeoScreen, em uso no Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge e em dois clientes Espanhóis.

O NeoScreen é um software bioinformático que apoia a realização de diagnósticos em programas de rastreio de recém-nascidos. A motivação para a criação desta aplicação prendeu-se com factores internos ao Grupo de Bioinformática, tendo sido consultados na fase anterior ao desenvolvimento o Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge e o Instituto de Genética Médica Jacinto Magalhães¹ (doravante designado por IGM), tendo sido identificada a necessidade de tratar uma elevada quantidade de informação produzida por espectrómetros de massa. O principal objectivo do desenvolvimento do NeoScreen foi auxiliar o pessoal técnico na fase de diagnóstico e acelerar as rotinas diárias (Pinheiro M. , Oliveira, Santos, Rocha, Cardoso, & Vilarinho, 2004).

Recolhidas amostras de sangue de recém-nascidos, a aplicação importa dados oriundos de espectrómetros de massa, organiza-os em matrizes e aplica heurísticas sobre essas matrizes. Essas heurísticas têm por base marcadores que estabelecem padrões para os resultados de determinadas variáveis. Ao fazer a aplicação das regras, o software classifica a sua verificação em três categorias: “muito suspeito”, “suspeito” ou “não suspeito”, consoante a proximidade dos resultados aos valores definidos nos marcadores. Os dados tratados são armazenados em bases de dados locais e é possível criar marcadores que dependam dos dados históricos armazenados. O software apenas permite criar

¹ Em Outubro de 2006, o IGM foi extinto como entidade autónoma ficando integrado no Instituto Nacional de Saúde Ricardo Jorge.

regras com base em variáveis fornecidas pelos espectrómetros de massa, ficando de fora outras variáveis externas (por exemplo, o sexo).

A Figura 7 apresenta uma imagem da interface de utilização do NeoScreen.

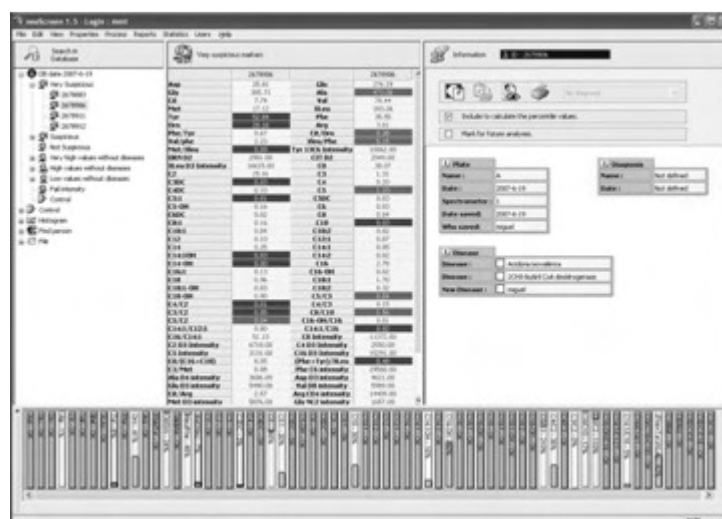


FIGURA 7: APLICAÇÃO NEOSCREEN

FONTE: [HTTP://BIOINFORMATICS.UA.PT/APPLICATIONS/NEOSCREEN](http://bioinformatics.ua.pt/applications/neoscreen) EM 22 DE OUTUBRO DE 2008

O NeoScreen é usado desde 2005 no Programa Nacional de Diagnóstico Precoce do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, ou seja, no conhecido “teste do pezinho”. A instalação do software foi feita de forma gratuita, existindo um contrato de manutenção de software entre as duas partes, de forma a garantir a actualização do software e a correcção de erros. Recentemente, foram também contratados dois novos clientes em Espanha, com uma licença anual cada. Os preços praticados são os seguintes:

- Uma licença = €6.000 (inclui servidor e um cliente)
- Licenças adicionais = €2.000 cada
- Manutenção anual = €6.000

As actualizações do software são feitas através do reporte de falhas pelo cliente, estando este serviço incluído na manutenção anual. A instalação é feita com recurso ao envio de um CD com auto-instalação e uma chave de activação. Para garantir estas actividades, está actualmente afecta ao NeoScreen uma pessoa a tempo parcial, sendo utilizados os recursos informáticos do IEETA, não havendo subcontratação de qualquer actividade.

A concepção e o desenvolvimento da aplicação demoraram 12 meses e tiveram um custo total estimado de €60.000, tendo-se seguido uma fase de testes de 6 meses com um custo total estimado de €10.000. Estes valores correspondem ao custo estimado de dois computadores, de um servidor e a despesas com salários. O IGM foi um parceiro essencial na fase de testes do NeoScreen.

Genericamente, podem ser identificadas duas grandes fases na existência do NeoScreen. Na 1ª fase verificou-se um foco na parceria com o IGM para a consolidação da aplicação. Na 2ª fase, o produto mais maduro foi orientado para o mercado global, o que originou as vendas aos dois clientes espanhóis. A aplicação foi desenvolvida em inglês, podendo ser utilizada em qualquer país do mundo onde sejam usados espectrómetros de massa, uma vez que os sinais recolhidos a partir destes equipamentos estão normalizados.

3.1.2. Descrição do modelo de negócio da 1ª fase

Será agora utilizada a BMO para descrever o modelo de negócio do NeoScreen da 1ª fase. Será feita uma abordagem de cada bloco, apresentando no final um esquema com os vários blocos. Para descrever a evolução referida, será apresentado um modelo para cada uma das fases identificadas.

- **Proposição de Valor:** o software NeoScreen oferece a possibilidade de interpretar de forma automática os resultados de análises ao sangue de recém-nascidos, permitindo assim fazer um diagnóstico mais fiável e rápido, quando comparado com os métodos anteriores.

- Clientes Alvo: o Programa Nacional de Diagnóstico Precoce do Instituto de Genética Médica Doutor Jacinto Magalhães.
- Canais de Distribuição: a instalação do software e a manutenção/actualizações foram efectuadas com recurso a CDs auto-instaláveis e a pessoal envolvido no projecto.
- Relacionamento: a relação mantida entre o Grupo de Bioinformática e o IGM é de extrema proximidade, existindo contactos directos e pessoais entre as partes. O acompanhamento após a instalação e os testes mantiveram-se na mesma base.
- Actividades Chave: as principais actividades desenvolvidas pelo Grupo de Bioinformática prenderam-se com o desenvolvimento do software e a manutenção/actualizações para correcção de falhas detectadas pelo Cliente.
- Recursos Chave: os principais recursos são as competências das pessoas envolvidas no Grupo de Bioinformática. Para além do software desenvolvido, contabilizam-se também dois computadores, um servidor e redes de comunicação.
- Rede de Parcerias: o IGM, sendo também cliente, é um dos parceiros deste negócio, por ter cooperado nas fases de teste e de aperfeiçoamento do software. Outro parceiro imprescindível é a Universidade de Aveiro, por proporcionar condições para o desenvolvimento deste tipo de projectos.
- Estrutura de Custos: os custos relacionados com a concepção, desenvolvimento e testes do software não foram dissociados dos custos totais do Grupo de Bioinformática. No entanto, estima-se que o custo total da concepção e desenvolvimento do software ronde os €60.000 e o custo total da fase de testes corresponda a €10.000. Para o acompanhamento do cliente, são necessários apenas um técnico do grupo em tempo parcial, não havendo outros recursos afectos exclusivamente a essas actividades. Terão também de ser contabilizados custos com comunicações e outros gastos gerais.
- Fluxos de Retorno: dado o Grupo de Bioinformática do IEETA não ter exigido qualquer valor inicial ao IGM pela concepção da aplicação, foi

posteriormente firmado um contrato de manutenção para actualizações e assistência à aplicação, no valor de €6.000 anuais.

3.1.3. Esquematização do modelo de negócio da 1ª fase

O modelo de negócio da 1ª fase do NeoScreen pode ser esquematizado conforme apresentado na Figura 8.

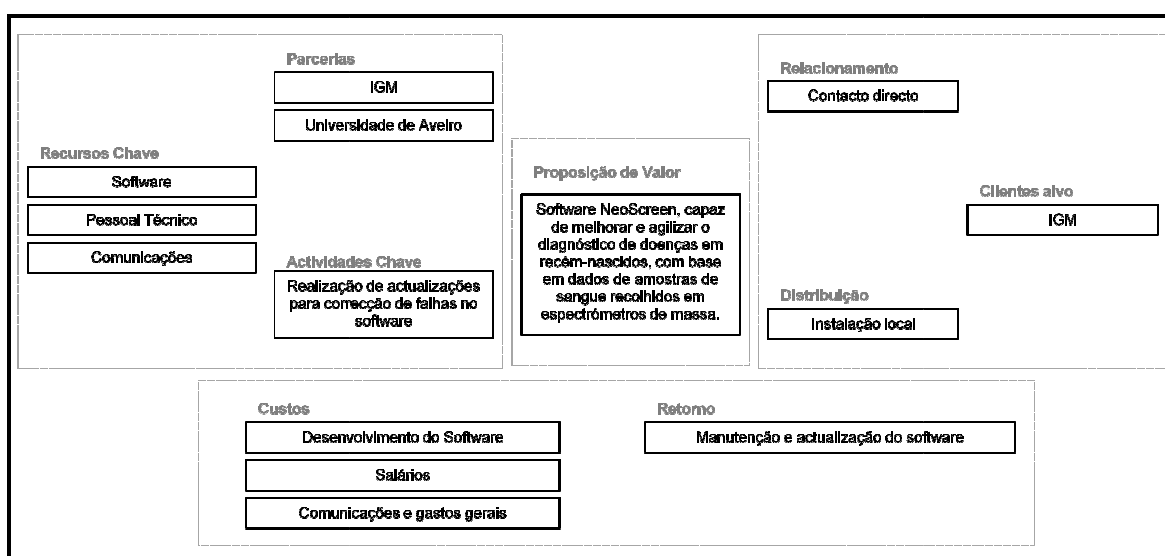


FIGURA 8: ESQUEMATIZAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO DO NEOSCREEN DA FASE 1

3.1.4. Evolução temporal do modelo de negócio inicial

Estando a aplicação consolidada, era interesse do Grupo de Bioinformática procurar novos clientes para rentabilizar os custos ligados ao desenvolvimento do NeoScreen. Nesse sentido, adoptou-se uma postura mais comercial para a procura de novos clientes.

Tendo em conta a “Dinâmica de avaliação e evolução temporal dos modelos de negócio” apresentada na Figura 6, identificar-se-ão de seguida os principais factores que levaram a alterações ao modelo de negócio da fase 1.

- Oportunidades:
 - As análises de Diagnóstico Precoce são realizadas em todo o mundo, sendo previsível a existência de organizações interessadas no NeoScreen.
- Ameaças:
 - Possibilidade de surgimentos de aplicações concorrentes.
- Pontos fortes:
 - Versatilidade da aplicação: capacidade de importar informação de espectrómetros de massa usados em todo o mundo, desenvolvimento em língua inglesa e capacidade interna, do Grupo de Bioinformática, para adaptar o produto às necessidades dos utilizadores.
- Pontos fracos:
 - Fracas competências de marketing, comerciais e financeiras dos elementos do Grupo de Bioinformática.

Para contornar o ponto fraco apresentado, estabeleceram-se contactos com uma empresa multinacional ligada a soluções informáticas na área da saúde para a venda da aplicação ou angariação de novos clientes, mas não foi possível chegar a um acordo. No entanto, através desse contacto, foi possível angariar dois clientes isolados em Espanha.

3.1.5. Descrição do modelo de negócio da 2ª fase

De seguida apresentar-se-ão apenas os blocos do modelo de negócio que sofreram alterações da 1ª para a 2ª fase identificadas.

- Clientes Alvo: todos os laboratórios a nível mundial que realizem Diagnóstico Precoce a recém-nascidos, com base em análises sanguíneas, cujos resultados sejam obtidos através de espectrómetros de massa.

- Canais de Distribuição: a instalação do software e as actualizações são efectuadas com recurso a CD, e a chaves de segurança activadas via Internet.
- Relacionamento: o acompanhamento do cliente é feito durante e após a instalação via e-mail ou telefone. São igualmente facultadas actualizações ao software mediante a subscrição anual de um contrato de manutenção.
- Actividades Chave: contacto comercial com potenciais clientes. Apoio à instalação, activação do software e realização de actualizações para correcção de falhas detectadas pelo Cliente.
- Recursos Chave: as competências dos envolvidos no Grupo de Bioinformática, a aplicação fornecida em CD, software para gerir as licenças dos clientes, comunicações (telefone e Internet), e outros recursos técnicos do Grupo de Bioinformática (computadores, servidores, etc.)
- Rede de Parcerias: a Universidade de Aveiro, por proporcionar condições para a manutenção do projecto e o IGM.
- Estrutura de Custos: produção e envio do CD com a aplicação. Para o acompanhamento do cliente, são necessários apenas um técnico do grupo em tempo parcial, não havendo outros recursos afectos exclusivamente a essas actividades. Terão também de ser contabilizados custos com comunicações e outros gastos gerais.
- Fluxos de Retorno: as receitas resultam da aquisição de licenças anuais por novos clientes (€6.000 inclui um servidor e um cliente, sendo possível adicionar clientes por €2.000 cada) e dos contratos de manutenção para actualizações e assistência à aplicação, no valor de €6.000 anuais.

3.1.6. Esquematização do modelo de negócio da 2ª fase

O modelo de negócio da 2ª fase pode ser esquematizado da forma apresentada na Figura 9. A cinza são destacados os blocos que sofreram alterações mais significativas.

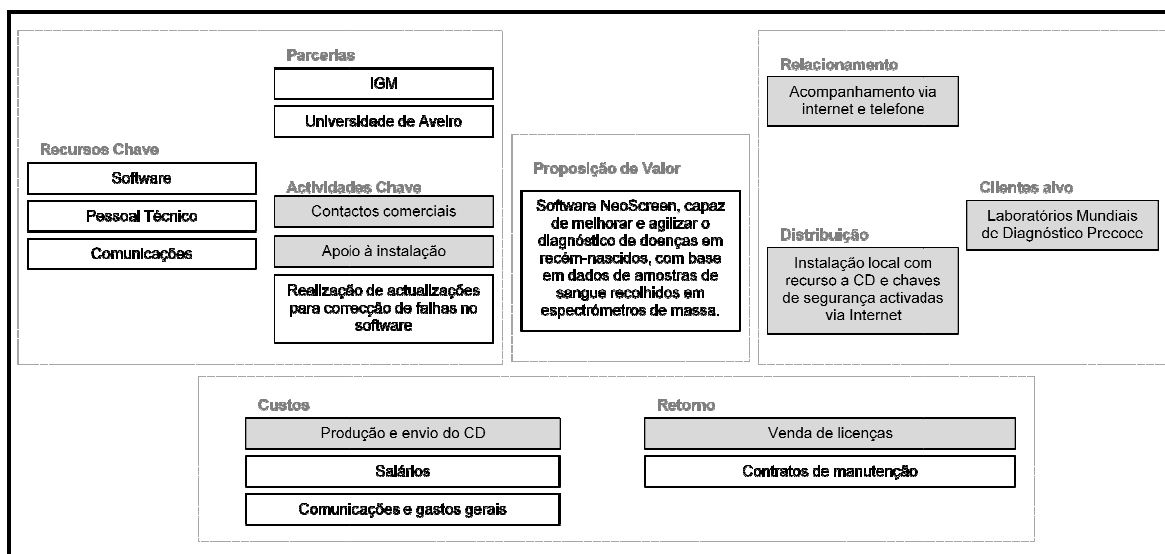


FIGURA 9: ESQUEMATIZAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO DO NEOSCREEN DA FASE 2

3.2. POTENCIAL DE NEGÓCIO E CARACTERÍSTICAS DO PATSCREEN

3.2.1. Levantamento, análise e síntese de dados e informação

A tecnologia que está na base do software NeoScreen tem bastantes potencialidades. Por isso, questionou-se a sua utilização noutras áreas de diagnóstico.

O PatScreen tem por base as funcionalidades do NeoScreen, ou seja, permitir o estabelecimento de padrões para que, em resultados obtidos a partir da análise de amostras de sangue por espectrómetros de massa, possam ser detectadas semelhanças entre o conteúdo da amostra e os padrões, facilitando assim a identificação de potenciais patologias dos indivíduos.

Neste sentido, e tendo também como base a análise de amostras de sangue, pensou-se na possibilidade de transpor a tecnologia para outro campo de

diagnóstico: as análises sanguíneas de rotina, que todas as pessoas realizam em alguma fase da sua vida.

A primeira questão que se colocou foi: é possível, a partir dos parâmetros de uma amostra de sangue, estabelecer associações entre os valores desses parâmetros, para padronizar potenciais problemas de saúde? Foi assumido que sim, dado que a partir da análise dos indicadores, os médicos fazem um diagnóstico ao estado de saúde do indivíduo. A entrevista ao Director do Serviço de Anatomia Patológica do Hospital Infante D. Pedro em Aveiro validou esta informação.

Assim sendo, existindo a possibilidade de detectar padrões associados a problemas de saúde, constata-se que a tecnologia pode ter alguma utilidade neste campo. A introdução no software dos valores dos parâmetros de uma amostra de sangue, recolhidos através de um espectrómetro de massa, permite que a aplicação devolva informação sobre a suspeita de eventuais problemas de saúde, tendo em conta padrões pré-definidos (Figura 10).

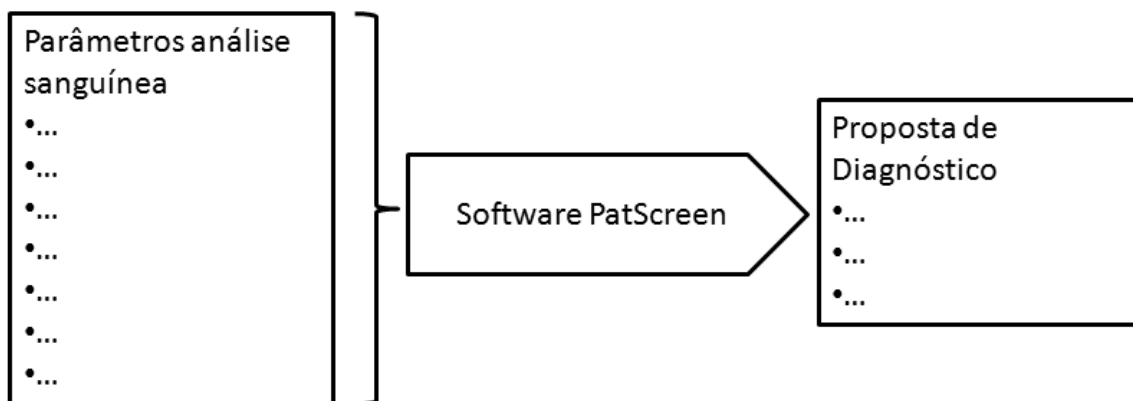


FIGURA 10: FUNÇÃO PRINCIPAL DO PATSCREEN

Ao fazer a interpretação dos parâmetros analisados, o software poderá gerar um relatório que resuma a interpretação feita, apresentado de forma objectiva, por exemplo, através da indicação do grau de probabilidade de um conjunto de patologias, justificando de seguida com os resultados dos parâmetros específicos analisados em causa. Tal situação poderia constituir uma mais-valia no serviço

prestado, com a vantagem de ser feita de uma forma automática, não havendo a necessidade de um médico ou técnico redigir o texto, ou seja, ao verificar os resultados de uma análise, verifica também a adequação do relatório produzido, aceitando-o ou não. Por outro lado, tem a vantagem de se poder formular e expressar de forma objectiva, reduzindo assim a subjectividade que uma redacção pessoal poderia gerar, evitando eventuais erros de interpretação.

Pode também ser interessante, para um melhor diagnóstico e para patologias onde se verifiquem variações associados a factores externos, cruzar os resultados das análises com a idade, o sexo e a área geográfica do utente, assim como com a época do ano e até mesmo o histórico de resultados de análises. Esta possibilidade abre um novo espectro de possibilidades que caberá aos laboratórios explorar, posteriormente, em parceria com o Núcleo de Bioinformática.

Noutra perspectiva, o registo dos dados recolhidos através dos resultados das análises efectuadas, poderá permitir no futuro o estudo da incidência de determinadas doenças ou problemas de saúde na população, consoante os critérios com que os dados venham a ser cruzados (ex: dados geográficos, idade, sexo, etc.). Para tal será necessário que exista uma partilha de informações entre laboratórios e instituições de investigação, que permita um correcto tratamento e análise dos dados de forma a chegar-se ao conhecimento.

Para o cenário da utilização de uma aplicação deste género, é necessário identificar os eventuais interessados. Em primeiro lugar surgem os laboratórios de análises clínicas, sejam empresas privadas ou serviços de instituições ligadas ao Serviço Nacional de Saúde. O acesso a uma aplicação deste género permitir-lhes-ia efectuar interpretações dos resultados duma análise, em vez de uma simples listagem dos valores obtidos para cada parâmetro analisado, ficando sujeitos apenas a interpretação humana. Para os médicos, o PatScreen trás a possibilidade de realizar diagnósticos mais completos e fiáveis, pois pode levar à identificação de situações clínicas das quais o clínico não tenha suspeitado. No entanto, como barreira, poderá surgir alguma resistência e desconfiança da classe médica, que poderá em parte sentir-se ameaçada pelas funcionalidades de

análise do software. Importa então salientar que não é objectivo desta aplicação substituir a análise dos resultados efectuada pelos médicos, mas sim auxiliar esta interpretação e reduzir a probabilidade de erro humano.

Com o objectivo de validar algumas ideias, de explorar mais aprofundadamente eventuais cenários e possibilidades para a utilização desta aplicação, discutir pontos de vista e reunir outras informações de relevo, realizou-se no dia 18 de Março de 2008, pelas 13 horas, no Hospital Infante D. Pedro de Aveiro, uma entrevista não estruturada de carácter exploratório, com o Director do Serviço de Anatomia Patológica da respectiva Instituição, Dr. Abílio Brandão.

Uma primeira informação que importa salientar é o desconhecimento sobre a existência de uma aplicação com as mesmas funcionalidades no mercado. Existe software para gerir a identificação e realização de análises, com ligação ao número do processo clínico do utente no Hospital. No entanto, o software apenas gere os processos e guarda informação, não tendo outro tipo de capacidades. Para além disto, importa referir que não há uma integração de sistemas entre diferentes hospitais, que permita uma troca eficiente de informações e que a realização de tal integração não é fácil nem previsível num futuro próximo.

Relativamente ao processo da realização de análises, o pedido é feito por médicos de outros serviços, havendo sempre uma suspeita como ponto de partida, ou seja, em cada situação são realizados apenas os testes que confirmam ou desmintam a suspeita que foi formulada. Nesse sentido, não é habitual a realização de análises no Hospital sem que haja um diagnóstico médico prévio, ou seja, não são realizados exames de *check-up*.

Segundo esta fonte, mais de 70% dos diagnósticos médicos são feitos com base em dados analíticos, o que revela a importância da realização de análises para os actos médicos. Estas análises, como já foi referido, servem, principalmente, para confirmar ou refutar diagnósticos ou para diferenciar entre hipóteses.

Relativamente ao conceito de produto, segundo o Clínico, é mais provável que os primeiros adoptantes sejam empresas do sector privado. Os serviços prestados por estas empresas actualmente são muito pouco diferenciados, tanto ao nível da

qualidade, como do preço, como dos serviços associados. A opção dos utentes entre laboratórios é feita por factores não relacionados directamente com o produto base, como por exemplo a opinião ou conselho do médico, os contactos pessoais dos colaboradores da organização, entre outros.

De acordo com o responsável pelo Grupo de Bioinformática, o Patscreen é uma aplicação “naturalmente necessária”, sendo apenas uma questão de tempo a adopção de ferramentas por diversas instituições que permitam atingir este tipo de resultados. Para além disso, o Patscreen poderia ser o ponto de partida para a constituição de um registo único de análises clínicas. A possibilidade de cruzar os dados das análises sanguíneas com variáveis tais como a idade, sexo ou origem geográfica do utente poderiam ser determinantes para o diagnóstico de algumas patologias, sendo especialmente críticos para a realização de estudos epidemiológicos com base nos históricos armazenados ao longo do tempo. Foi também dada relevância à possibilidade da produção de outputs ter duas vertentes: a orientação por suspeita de diagnóstico, podendo os resultados confirmar ou desmentir a probabilidade do utente sofrer duma dada patologia, ou então a produção de diagnósticos exploratórios, por exemplo para exames de *check-up*.

3.2.2. Orientações para cada um dos nove blocos de um possível modelo de negócio para o Patscreen

Tento como base os nove blocos da BMO e partindo da informação apresentada anteriormente, serão apresentadas diversas orientações de um possível modelo de negócio para o PatScreen.

- **Proposição de Valor:** o produto pode ser descrito como uma aplicação informática que permite definir padrões para determinadas patologias, através do estabelecimento de marcadores e intervalos para os resultados de conjuntos de variáveis e que permite, tendo como dados de entrada matrizes com resultados de análises clínicas obtidas através de espectrómetros de massa e de informação sobre o doente (sexo, idade,

região ou outros), correlacionar os resultados de todas as variáveis para obter como resultado informação sobre o grau de probabilidade da existência de patologias num dado doente, classificadas em “suspeito” ou “muito suspeito” e descartando em cada diagnóstico os padrões qualificados como “não suspeito”. A proposição de valor consiste no auxílio aos médicos no diagnóstico de patologias e na redução do erro, tornando os diagnósticos mais precisos, sem que com isto haja um aumento no tempo de obtenção dos resultados, nem um custo variável adicional associado. Em última análise, está em causa uma maior eficácia e eficiência na detecção de patologias identificáveis através das análises sanguíneas. Através da recolha, processamento, cruzamento, análise e estudo de dados anónimos recolhidos, podem também criar-se estudos epidemiológicos, que apresentem a incidência de determinadas patologias, de acordo com critérios como a idade, sexo ou localização geográfica dos utentes.

- **Clientes Alvo:** a aplicação PatScreen destina-se aos laboratórios de análises clínicas de instituições de saúde públicas ou privadas, com ou sem fins lucrativos. Para as instituições de saúde que tenham laboratórios de análises clínicas e que prestem também outros serviços médicos, o valor é percebido de forma interna e mais imediata, pois os serviços clínicos disporão, imediatamente, de informação de diagnóstico que lhes permitirá tomar decisões mais fundamentadas e reduzir o erro. No caso dos laboratórios clínicos que enviem resultados de análises para outras instituições, passarão a dispor de um serviço adicional de interpretação dos resultados que, ao ser reconhecido e valorizado pelos médicos, potenciará a probabilidade de recomendação destas instituições aos seus pacientes. Para os estudos epidemiológicos, os principais clientes poderão ser o Ministério da Saúde, empresas seguradoras e outras entidades públicas ou privadas a quem este tipo de informação possa interessar.
- **Canais de Distribuição:** o Produto pode ser distribuído de duas formas principais: através de uma aplicação on-line, ou através de uma instalação

local. A aplicação on-line permite que os dados recolhidos sejam enviados de forma anónima e encriptada via Internet para um servidor externo, recebendo como resposta, em alguns segundos, a interpretação dos resultados. A instalação local adaptar-se-á a situações em que, por motivos técnicos, estratégicos, de confidencialidade de dados, ou outros, se pretenda que a aplicação fique integrada no sistema informático interno, sem haver transmissão de informações por canais digitais para o exterior, sendo os dados armazenados e tratados localmente. A informação epidemiológica será fornecida sob a forma de relatórios, em formato digital ou físico, consoante as especificações do cliente.

- **Relacionamento:** para a instalação das aplicações e integração nos respectivos sistemas informáticos, haverá uma equipa preparada para colaborar com técnicos informáticos dos clientes e que se deslocarão ao local sempre que necessário, de acordo com programa elaborado através de um levantamento de requisitos feito aquando da orçamentação do serviço. Para a assistência ao cliente, existirá um atendimento remoto por parte de técnicos especializados, através de instant messaging ou correio electrónico, para além de uma linha telefónica. Será também criada uma página de perguntas frequentes (FAQ: frequently asked questions), construída e melhorada ao longo do tempo, para dar uma resposta padrão às situações que se venham a revelar como mais frequentes. Esgotadas as hipóteses anteriores para resolver uma situação, realizar-se-á a deslocação de um técnico ou equipa ao cliente. As questões comerciais, contratuais e financeiras serão tratadas, sempre que possível, pessoalmente.
- **Actividades Chave:** para que o produto seja correctamente distribuído, é necessário que haja um conjunto de actividades suportadas informaticamente que decorram de forma eficaz e eficiente. Na aplicação on-line, ao serem recolhidos os resultados das análises clínicas de um utente, estes são enviados via Web para um servidor externo ao cliente, de forma anónima, encriptada e segura, onde serão armazenados,

processados e interpretados, sendo de seguida devolvida ao cliente a interpretação para o relatório clínico. Esta actividade, tendencialmente instantânea, desenvolver-se-á de uma forma integrada entre os servidores e o software do cliente. Outra actividade chave para este modelo de negócio é o desenvolvimento do software PatScreen de forma ajustável e integrável em diferentes sistemas e plataformas e a sua melhoria e actualização constante, de forma a permitir processamentos rápidos e fiáveis do maior número possível de patologias. Finalmente, para que a proposição de valor “informação epidemiológica” possa ser distribuída, é necessário que se desenvolvam trabalhos de investigação, em que se realizem análises e cruzamento dos dados anónimos recolhidos, para que seja produzido conhecimento relevante.

- Recursos Chave: os principais recursos neste modelo de negócio são as competências dos elementos do Grupo de Bioinformática e o software PatScreen, dado que o processamento de dados através deste vai gerar a proposição de valor. Para além deste software, é necessária toda uma rede de comunicações que permita ligar os clientes aos servidores (outro recurso chave) para que possam ser recebidos, guardados, processados e enviados os resultados das análises. Nesse sentido é necessária a existência de bases de dados para guardar todos os dados anónimos recolhidos. Para supervisionar o sistema, evitar e resolver situações, e responder a clientes, será necessária a existência de pessoal técnico em permanência. Para a realização de trabalhos de investigação, com vista à criação de estudos epidemiológicos, será necessária a colaboração de investigadores. Para tratar das questões comerciais, contratuais e financeiras, poderá ser necessário contratar, por exemplo, um gestor, ou então delegar essas funções como se proporá no próximo bloco.
- Rede de Parcerias: este negócio terá dois parceiros principais. A Instituição onde a aplicação venha a ser instalada inicialmente, para que se possa testar o software, as redes de comunicação, os tempos de resposta, entre outros, para que o produto futuramente possa ser disponibilizado com

níveis de qualidade satisfatórios e para que se possa afinar também o modelo de negócio, na determinação mais exacta das actividades e processos necessários e de alguns custos. Outra parceira imprescindível é com a Universidade de Aveiro, por fornecer todos os meios necessários ao desenvolvimento da actividade do Grupo de Bioinformática e para que se possam integrar investigadores desta Instituição na realização dos trabalhos de investigação na área epidemiológica. Assim será possível realizar os relatórios para os clientes, ao mesmo tempo que se desenvolve actividade científica susceptível de levar à criação de publicações, ou até mesmo dissertações de mestrado ou teses de doutoramento. Para a angariação de clientes, poderá recorrer-se a empresas ou profissionais especializados em serviços comerciais, software na área da saúde, ou afins.

- **Estrutura de Custos:** os principais custos deste negócio estão associados com os recursos chave que foram identificados anteriormente. O principal custo fixo será o de desenvolvimento do software PatScreen, que é ponto de partida para a concretização deste modelo de negócio. Outros custos fixos estão relacionados com as plataformas técnicas que serão usadas para efectuar as ligações e integrações com o software dos clientes, os servidores e todo o material informático necessário para alojar as aplicações e as bases de dados. Como outros custos temos os salários do pessoal técnico, comercial e dos investigadores, assim como os custos com comunicações e outros gastos gerais.
- **Fluxos de Retorno:** O retorno é gerado pelas vendas, que poderão tomar diversas formas. Os serviços prestados através das aplicações on-line são cobrados de duas formas: taxação à unidade, em que o cliente é facturado por cada conjunto de dados que envia para análise, para além de uma taxa mensal de disponibilidade do serviço, ou contrato periódico, em que, num período temporal limitado, o cliente pode efectuar um número máximo de pedidos de análise a definir por caso, a um custo unitário inferior, sendo facturados a esse mesmo valor unitário os pedidos efectuados para além

do limite. Nesta situação já está incluída a taxa mensal de disponibilidade do serviço. Para os clientes dos serviços prestados através de aplicações on-line, a instalação é disponibilizada gratuitamente, mediante um contrato de prestação do serviço durante 12 meses. No caso das instalações locais será cobrado um valor a orçamentar em cada caso para a instalação e integração da aplicação no sistema informático do Cliente. Instalada a aplicação será cobrada uma licença anual que inclui a utilização do software PatScreen, com um número ilimitado de análise de dados e as actualizações da aplicação, assistência técnica remota e um conjunto de horas de deslocação de técnicos. Os preços para os relatórios epidemiológicos são calculados conforme as características, objectivos e exigências.

3.3. DESENVOLVIMENTO DO MODELO DE NEGÓCIO DO PATSCREEN APLICADO AO HOSPITAL DISTRITAL DA FIGUEIRA DA FOZ

3.3.1. Definição das problemáticas a analisar

Tendo como ponto de partida a reflexão feita no ponto anterior, foram identificadas as linhas orientadoras para o estudo de caso, apresentadas na Tabela 4.

TABELA 4: ASPECTOS A ABORDAR NO ESTUDO DE CASO

Nível de Informatização	Tomada de Decisão	Modelo de Negócio
<ul style="list-style-type: none"> - Softwares clínicos em utilização. - Processo de Requisição de Análises Clínicas. - Processo de recepção dos resultados de Análises Clínicas. - Integração da aplicação no sistema informático. 	<ul style="list-style-type: none"> - Processos de selecção e aquisição de software. - Ponto de partida para o processo de aquisição de um novo software para um serviço. - Possibilidade de parceria para implementação e teste da aplicação. - Sensibilidade à assunção de custos com a parceria. - Disponibilidade para adquirir uma licença findo o período de parceria e identificadas mais-valias para o Hospital na utilização do software. 	<ul style="list-style-type: none"> - Requerentes de Análises Clínicas. - Objectivos dos Pedidos de Análises Clínicas. - Sensibilidade dos diversos actores sobre as funcionalidades do software. - Obstáculos humanos à implementação do software. - Dificuldades pré-dagnosticadas que o software venha resolver. - Aplicações ou serviços concorrentes. - Partilha de informações patológicas anónimas.

3.3.2. Sinopse das respostas às entrevistas

A Tabela 5 apresenta a sinopse das respostas às entrevistas, apresentando apenas as problemáticas às quais houve mais que um entrevistado a responder.

TABELA 5: SINOPSE DAS RESPOSTAS ÀS ENTREVISTAS.

Problemáticas	Administração	Informática	Patologia Clínica	Direcção Clínica
Softwares clínicos em utilização		A aplicação base, clínico-administrativa é o "Sonho". Há uma série de aplicações parcelares e uma aplicação integradora desenvolvida no Hospital. As aplicações médicas comunicam todas entre si. Não há nenhum software que faça avaliação clínica.	No laboratório é usado o "Maxdata", nos serviços os clínicos usam o "Clinidata" para consultar os resultados.	
Requerentes de análises clínicas		Todos os serviços internos do Hospital, externos do SNS e externos de clínica privada.	Todos os serviços internos do Hospital, externos do SNS e externos de clínica privada.	Todos os serviços internos do Hospital, externos do SNS e externos de clínica privada.
Processo de requisição de análises clínicas		A requisição de análises clínicas está totalmente informatizada. As requisições de análises nas consultas externas ainda não estão integradas por razões de ordem interna, do funcionamento e processos do Hospital. O laboratório quer ter o poder de fazer as marcações das colheitas.	Internamente, nos serviços de urgência e de internamento o pedido é feito por computador. Nas consultas externas, em determinados serviços do internamento e em todos os pedidos externos, a requisição é em papel.	Internamente, apenas na consulta externa a requisição é feita via papel. Nos restantes serviços, apesar de alguns ainda estarem em fase de transição, o pedido é feito on-line.
Processo de recepção dos resultados de análises clínicas		O envio de resultados está totalmente informatizado.	Os resultados são colocados no software e são visualizados pelos clínicos no computador. Só para os pedidos externos ao Hospital é que saem resultados em papel.	Internamente, os resultados são sempre recebidos por computador. Externamente são enviados em papel, no entanto têm pouca relevância no volume total de análises solicitadas.
Objectivos dos pedidos de análises clínicas			Controlo e início de estudo dos doentes.	Procura de diagnóstico ou acompanhamento de situação clínica.
Integração da aplicação no sistema informático		Sem dificuldades, desde que a aplicação seja aberta, ou seja, utilize standards e haja transmissão do know-how de acesso às bases de dados.	As pessoas do laboratório são muito abertas, quanto a isso não há problema.	

Sensibilidade dos diversos actores sobre as funcionalidades do software	Se com isso se pode gerar um diagnóstico mais fiável, dando ao médico um conjunto de ferramentas para ele poder investigar, sem que a aplicação se substitua a ninguém, então é uma ferramenta como outra qualquer que vai necessitar de ser explorada e manipulada. Se ao médico trás maior conforto, maior segurança e se é o culminar de um trabalho de investigação que está testado e garantido que é seguro então é um progresso, um avanço na qualidade dos diagnósticos.	Eu acho muito importante. Os médicos cada vez mais fazem medicina defensiva, suportando-se de resultados analíticos e de relatórios técnicos específicos. No entanto, formata as pessoas e reduz o raciocínio.	Para determinadas situações é impossível, para pode-se fazer. Quando o resultado sai nós já damos os valores de referência, seja um intervalo associado a um grau de suspeita ou uma confirmação. Esses valores também podem variar consoante o sexo ou a idade. Quando há um pré-diagnóstico o médico já está a dirigir o doente para aquela patologia e pede um determinado perfil de análises. No entanto, num doente completamente desconhecido em que o médico não sabe para onde ir pede análises mais gerais, o software pode ser uma vantagem.	É importante para algumas análises, mas tem de ser sempre interpretado no contexto clínico. É importante interpretar os valores analíticos, dentro do contexto clínico. Nas análises com uma sensibilidade mais elevada, há valores analíticos que não são específicos de nada, mas que podem ser sugestivos de várias coisas. A ideia não será fácil de por em prática para algumas análises porque a mesma alteração analítica pode ir desde uma variante normal até uma doença bastante grave. No entanto para patologias com um alto grau de especificidade, é fácil. É importante nas análises com que lidamos menos vezes ou mais recentes.
Obstáculos humanos à implementação do software	Apesar da mudança trazer instabilidade e insegurança, sem mudança não avançamos. Se for explicado às pessoas que não se está a por nada em causa e que elas são importantes, não há nenhum tipo de ameaça.	As pessoas da “velha guarda” que procuram ter protagonismo e que consideram os serviços que dirigem como sendo “o meu serviço”, onde “sou eu que decido” e “eu sou que faço”.	Em princípio os médicos chegam ao diagnóstico sem esta aplicação, portanto daí é capaz de haver uma resistência.	Os médicos têm de estar sempre um pouco de pé atrás. As análises nunca podem ser visto fora do contexto do doente. “Tratamos doentes, não tratamos análises”.
Dificuldades pré-diagnosticadas que o software venha resolver	Nenhuma.		Nenhuma.	Maior desconhecimento em análises recentes ou requeridas com pouca frequência.
Aplicações ou serviços concorrentes	Pessoalmente não tenho conhecimento.	Uma aplicação francesa, identificada há 8 anos atrás, que cruzava dados de forma simples, atribuindo probabilidades a diferentes diagnósticos.	Nunca ouvi falar.	Não conheço.

Processo de selecção e aquisição de software	São sempre envolvidos o Conselho de Administração e os serviços utilizadores, sendo o departamento de informática o mediador. É este serviço que elabora os cadernos de encargos e que acompanha a escolha das propostas dos vários softwares que vêm no âmbito dessas consultas. Com o mesmo peso são ouvidos o serviço de informática e o serviço que vai utilizar o software, “é uma escolha bipartida”. Depois tentamos escolher a melhor aplicação ao mais baixo preço.	Primeiro faz-se uma avaliação do ponto de vista financeiro, seguida de uma avaliação de acordo com o pragmatismo. No final avalia-se a valência técnica da aplicação.		
--	--	---	--	--

Algumas questões, relacionadas com algumas problemáticas, foram apenas colocadas apenas ao elemento do Conselho de Administração entrevistado, sendo a sinopse das respostas apresentada de seguida.

- Ponto de partida do processo de aquisição de um novo software para um serviço: se for uma aplicação de desenvolvimento estratégico para o Hospital, a iniciativa muitas vezes parte do Conselho, de acordo com o conhecimento das boas práticas noutros hospitais, havendo por vezes recurso a fundos comunitários. A iniciativa também pode partir dos serviços, ao saberem que está disponível no mercado ou a ser desenvolvida noutro Hospital uma determinada aplicação.
- Possibilidade de parceria para implementação e teste da aplicação: é vista com bons olhos. A Universidade tem conhecimento, experiência e massa cinzenta, sendo que o Hospital pode tirar partido disso. A questão do preço também é importante, interessa ao Hospital ter uma aplicação de qualidade, feita à medida e de forma gratuita, apesar de o desenvolvimento poder ser mais demorado. Toda a definição de requisitos terá de ser feita em estreita comunicação com o departamento de informática. Lamenta-se que não se recorra mais a esse tipo de parcerias.

- Sensibilidade quanto à assunção de custos com a parceria: há sempre encargos a assumir, quanto mais não seja custos indirectos com pessoal técnico que estará deslocado da sua actividade produtiva. De qualquer forma é sempre uma boa forma de o Hospital, a preços mais baixos, conseguir aplicações informáticas de qualidade.
- Disponibilidade para adquirir uma licença findo o período de parceria e identificadas mais-valias para o Hospital na utilização do software: numa parceria há sempre o encontro de vontades. Não vamos iniciar esse processo sem ter como objectivo a curto prazo essa aquisição de know-how que tem de ser pago de alguma forma, através de licença ou manutenções. Como também haverá uma transferência de conhecimento sobre o funcionamento do Hospital, as vantagens são recíprocas. Não nos choca que a Universidade queira manter uma relação mais duradoura através da celebração de contratos de manutenção ou consultoria.
- Possibilidade de partilha de informações patológicas anónimas, provenientes dos resultados de análises clínicas, com instituições de investigação, com vista à elaboração de estudos científicos: não temos nenhuma experiência nessa área, excepto nos resultados de análises de notificação obrigatória, que decorrem da Lei. Apesar de haver menos certezas, estando salvaguardadas as garantias de anonimato dos pacientes, em termos do desenvolvimento de conhecimento com vista à cura, só há a ganhar. Os estudos são feitos por entidades credíveis, sediadas nas Universidades, portanto a nossa experiência deve poder ser aproveitada, associada ao conhecimento teórico e técnicas de investigação. Há sempre a questão do sigilo e das garantias dos doentes, dado tratarem-se de dados sensíveis. A Comissão Nacional de Protecção de Dados obriga a que se respeite a informação clínica dos doentes, mas se salvaguardarmos isso, todos temos a ganhar.

3.3.3. Sistematização dos resultados obtidos e análise SWOT

Considerando a sinopse apresentada, a sistematização da informação será orientada de acordo com os três aspectos identificados anteriormente e auxiliada de uma análise SWOT.

A informatização ao nível dos diferentes serviços e da integração entre aplicações está já numa fase de maturidade. Todos os serviços possuem ferramentas informáticas adequadas e estas comunicam entre si. Esta constatação aplica-se também ao serviço de Patologia Clínica que se encontra totalmente informatizado tanto internamente como ao nível dos pedidos de análises clínicas e envio dos resultados, integrando com o processo clínico de cada utente. Apenas na consulta externa ainda não está a funcionar o pedido informatizado, por questões de marcação por parte do laboratório. No entanto, a questão mais relevante neste âmbito, o envio dos resultados, encontra-se informatizado para clientes internos. A integração de novas aplicações no sistema é possível de ser executada, havendo recursos humanos disponíveis para colaborar na integração e abertura, por parte dos profissionais da Patologia Clínica, para aprender a usar o software.

A decisão de aquisição de aplicações informáticas submete-se a um processo específico no HDFF, tendo igual peso neste processo o serviço utilizador e o departamento de informática. O Conselho de Administração tem, normalmente, um papel mais activo na fase inicial de identificação de necessidades e autorização para o início do processo. O departamento de informática elabora os cadernos de encargos e acompanha a escolha das propostas. O serviço utilizador intervém identificando necessidades ou aceitando alguma sugestão da administração e acompanha a escolha das propostas submetidas. A decisão final prende-se com a melhor relação qualidade/preço, dentro das soluções apresentadas.

Antes da análise às problemáticas relacionadas com os blocos do modelo de negócio, é relevante realizar uma análise SWOT a partir dos resultados das entrevistas e das potencialidades da aplicação PatScreen, tal como apresentado na Tabela 6. A opção por uma análise SWOT partiu da sua comparação com a

“Dinâmica de avaliação e evolução temporal dos modelos de negócio” que foi apresentada no primeiro capítulo. A capacidade da análise SWOT de fazer sugestões de actuação apresenta-se como uma característica que pode trazer à discussão alguns elementos de reflexão adicionais que poderão ser úteis à posterior modelização do negócio.

TABELA 6: ANÁLISE SWOT PRÉVIA À MODELIZAÇÃO DO NEGÓCIO.

	Oportunidades <ul style="list-style-type: none"> - Inexistência de aplicações concorrentes em posição de concorrer com o PatScreen. - Grande abertura do HDFS para o início de uma parceria. - Disponibilidade do HDFS para aquisição de licenças anuais em caso de se comprovar o valor proposto. 	Ameaças <ul style="list-style-type: none"> - Reserva dos médicos relativamente à proposição de valor. - Resistências e receios dos médicos quanto à utilização da aplicação. - Possibilidade de imitação da aplicação por empresas concorrentes.
Pontos Fortes <ul style="list-style-type: none"> - Versatilidade da aplicação, adequada a diferentes tipos de diagnóstico. - Capacidade de desenvolver a aplicação no sentido de promover a integração em diferentes sistemas. 	Sugestões de actuação: <ul style="list-style-type: none"> - Rapidez na concretização da parceria. - Foco na comunicação com o departamento de informática do HDFS. 	Sugestões de actuação: <ul style="list-style-type: none"> - Informação e formação do pessoal médico quanto à utilização e vantagens da aplicação. - Espírito de grande abertura a sugestões de melhoria e a configurações personalizadas.
Pontos Fracos <ul style="list-style-type: none"> - Dificuldade ou impossibilidade de criar padrões para várias patologias. 	Sugestões de actuação: <ul style="list-style-type: none"> - Expor sempre, claramente, em que consiste a proposição de valor da aplicação para evitar a sua subvalorização. 	Sugestões de actuação: <ul style="list-style-type: none"> - Foco na relação com os médicos e os profissionais do laboratório no sentido de perceber outras mais-valias que possam ser acrescentadas à aplicação e gerar valor ou vantagens competitivas. - Registo de patente.

Tanto o serviço de Patologia Clínica como a Direcção Clínica levantaram alguns problemas quanto às capacidades e utilidade do produto, assentes, por um lado na limitação relativa ao número de patologias que podem ser padronizadas e, por outro, o facto de os médicos actualmente já fazerem os diagnósticos sem a ajuda desta aplicação. Alguns médicos poderão mesmo sentir a sua autonomia posta em causa, daí ser importante a sensibilização deste público. A proposição de valor deverá assim assentar, principalmente, no apoio à identificação de patologias com um pré-diagnóstico pouco claro e no apoio aos médicos na interpretação de resultados de análises pouco frequentes ou recentes. No entanto, o produto deverá incluir a interpretação em todo o tipo de análises clínicas, mesmo nas orientadas por diagnóstico.

Devido ao elevado número de análises clínicas processadas diariamente, a aplicação será instalada localmente e integrada no sistema informático do Hospital.

Relativamente ao relacionamento, é aconselhável haver um profissional ou uma equipa encarregue de formar os profissionais do laboratório para a utilização da aplicação, mas principalmente de sensibilizar e informar os médicos acerca das mais-valias que estes podem obter da aplicação na investigação de patologias dos seus utentes, dando-lhes maior segurança na formulação de diagnósticos e na exploração de cenários. Este trabalho deve ser feito em cooperação com a Administração para esta ter sempre a sensibilidade acerca da receptividade à aplicação e poder tomar eventuais medidas que se venham a configurar como necessárias.

As questões financeiras prendem-se, desde logo, com o facto de, ao lidarmos com uma parceria, os fluxos de retorno serem bastante limitados. No entanto, no caso de ser reconhecida a mais-valia da aplicação findo o período de parceria, há disponibilidade para a assunção de responsabilidades contratuais que prevejam o pagamento de uma licença anual de actualização do software e assistência técnica. No entanto, durante o período de parceria, o cliente e parceiro pretenderá incorrer sempre no menor montante de custos possível. Sendo o promotor parte interessada nesta parceria, será necessário dispor de alguma capacidade

financeira para financiar algumas actividades. No entanto, em caso de sucesso, não só há o compromisso da aquisição de licenças, como também há a possibilidade de a informação passar para outras unidades hospitalares e assim conseguirem-se clientes que estarão dispostos a pagar não só a instalação da aplicação, como também as licenças anuais. O preço a pagar por futuras instalações tem obrigatoriamente de ser definido caso a caso, consoante os requisitos da Instituição. O valor da licença deverá também ser acertado quando forem conhecidos os custos com o desenvolvimento da aplicação e consoante o tipo de assistência e manutenção que venha a ser acertado entre as partes.

Para garantir a satisfação de todos os grupos interessados na aplicação, há algumas actividades cujo desenrolar será crucial. Em primeiro lugar, actividades que levem à personalização da aplicação de acordo com os requisitos do HDFF. De seguida, o apoio à integração da aplicação, em conjunto com o departamento de informática. Quando a aplicação estiver disponível, será necessário formar e informar todos os utilizadores e interessados na aplicação, entre eles os profissionais do laboratório e os médicos dos diferentes serviços do Hospital. Finalmente, será necessário realizar actualizações à aplicação tendo em conta erros reportados pelo departamento de informática do HDFF ou partindo de sugestões de melhoria ou adição de funcionalidades, sugeridas por elementos do Hospital.

Para garantir a prossecução das actividades definidas são necessários recursos chave, nomeadamente ao nível das competências e tecnologia. Desde o início, são necessárias elevadas competências e conhecimentos de programação e sistemas informáticos, seja para o desenvolvimento e personalização da aplicação, seja para colaborar na sua integração no sistema informático. Para que tal aconteça, são também necessários recursos tecnológicos, nomeadamente, computadores, servidores e comunicações que suportem todas as actividades. São também necessárias competências de relacionamento interpessoal e de motivação, para a formação e informação de todos os utilizadores e interessados na aplicação.

O HDFF enquanto Instituição, para além de cliente, é um parceiro nesta primeira fase do modelo de negócio do PatScreen, pois permitirá testar e melhorar a aplicação. Internamente ao Hospital, será de extrema importância uma ligação próxima ao Departamento de Informática por questões técnicas, aos médicos e ao laboratório, para garantir que o valor da aplicação é reconhecido e à Administração, para esta se manter a par dos progressos verificados e para poder melhor ajuizar decisões sempre que for necessário. Igualmente fundamental será a parceria com a Universidade de Aveiro, na disponibilização de meios humanos e tecnológicos para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da aplicação.

3.3.4. Descrição do modelo de negócio do PatScreen aplicado ao HDFF

De acordo com os nove blocos da BMO, apresenta-se de seguida a modelização do negócio do PatScreen, na sua primeira fase, aplicado ao HDFF.

- Proposição de Valor: suporte aos médicos no diagnóstico de patologias de utentes, identificáveis através da realização de análises ao sangue.
- Cliente Alvo: Hospital Distrital da Figueira da Foz, EPE.
- Canal de Distribuição: instalação local da aplicação, integrada no sistema informático.
- Relacionamento: contacto estreito com o departamento de informática e com o Conselho de Administração. Formação e informação do serviço de Patologia Clínica e dos médicos. Assistência técnica presencial e remota.
- Actividades Chave: personalização da aplicação, apoio à integração do software, formação e informação do serviço de Patologia Clínica e dos médicos, relato da evolução da parceria ao Conselho de Administração, actualizações e desenvolvimento de novas funcionalidades da aplicação.
- Recursos Chave: competências em programação e integração de software. Competências de relacionamento interpessoal, comunicação, motivação e negociação. Equipamentos informáticos e de comunicações.
- Rede de Parcerias: Hospital Distrital da Figueira da Foz, EPE e Universidade de Aveiro.

- Estrutura de Custos: todos aqueles que decorrem da contratação de pessoas com as competências identificadas para o desenvolver das actividades, aquisição de recursos tecnológicos, despesas com comunicações, deslocações e outros gastos gerais.
- Fluxos de Retorno: inicialmente pode conseguir-se algum encaixe financeiro se, após negociação, o Hospital decidir assumir alguns custos com a parceria. Posteriormente, reconhecido o valor da aplicação e finda a parceria, o Hospital pagará uma licença anual de utilização, manutenção e suporte à aplicação.

A Figura 11 apresenta a esquematização do modelo de negócio. No Anexo 6 apresenta-se a mesma Figura em página inteira, para melhor leitura.

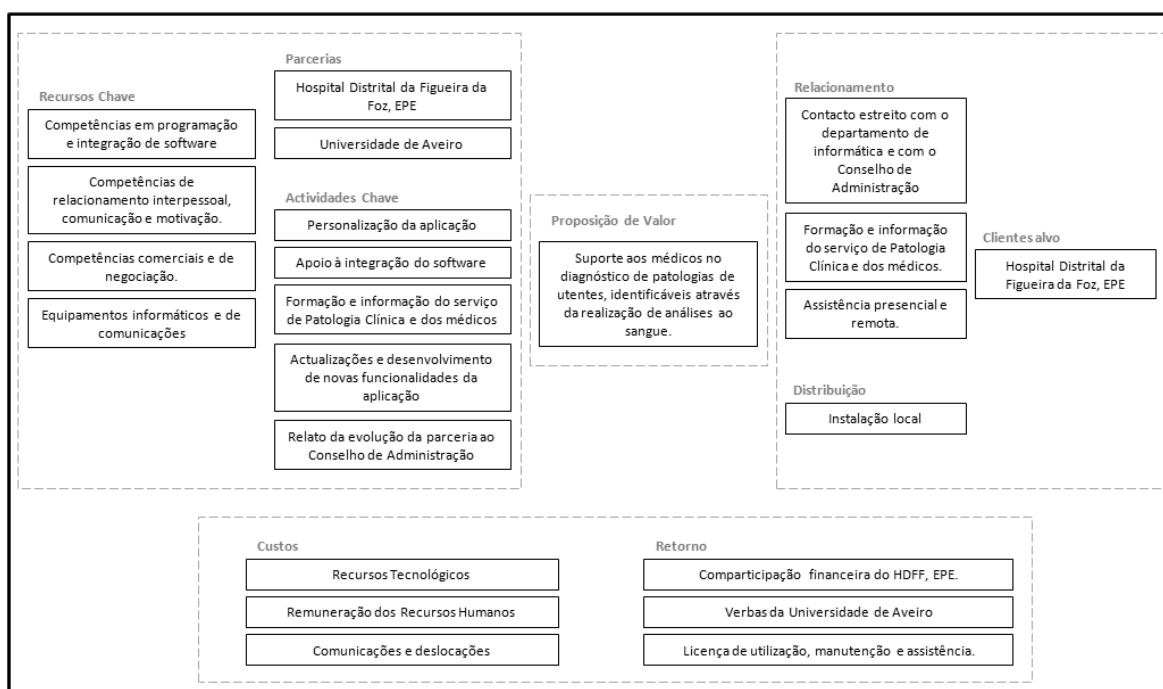


FIGURA 11: MODELO DE NEGÓCIO DO PATSCREEN PARA O HOSPITAL DISTRITAL DA FIGUEIRA DA FOZ

4. DISCUSSÃO

A discussão dividir-se-á de acordo com os dois objectivos definidos no capítulo Metodologia.

1º Objectivo: verificação da potencialidade que o conceito de produto PatScreen do Grupo de Bioinformática do Instituto de Engenharia Electrónica e Telemática de Aveiro (IEETA) da Universidade de Aveiro tem para dar origem a um negócio sustentável, modelizável através da BMO.

Tento como ponto de partida os nove blocos da BMO, foi apresentada uma sugestão de modelo de negócio para o PatScreen, numa primeira fase de desenvolvimento, implementação e teste aplicado ao caso específico do Hospital Distrital da Figueira da Foz, EPE.

Naturalmente, tratando-se de um Estudo de Caso, as sugestões aqui apresentadas não podem, nem devem, ser generalizadas para outros eventuais clientes, sejam estes outras Instituições de Saúde Pública ou Laboratórios privados. No entanto, há algumas linhas de orientação que provavelmente se repetirão e confirmarão aquando da análise de futuros casos. Assim sendo, dever-se-á olhar de forma conjunta para a modelo de negócio para o HDFF, EPE e para as sugestões de orientação para cada um dos blocos do modelo, apresentados anteriormente.

No entanto, é ainda necessário proceder ao desenvolvimento técnico do software, dado que todo o modelo de negócio sugerido depende dos resultados dessa etapa. Estas sugestões carecem, posteriormente, de um processo de verificação, afinação e amadurecimento, mas contêm desde já elementos fundamentais para que futuramente se possa construir um negócio com base no software PatScreen.

Relativamente aos aspectos financeiros, não se configurou plausível, nesta fase, ajuizar quanto à viabilidade do negócio. Acima de tudo, há a necessidade de se comprovar, numa primeira instância, que o PatScreen é capaz de cumprir a sua proposição de valor e de que esta é reconhecida pelos públicos interessados. Até

lá, naturalmente, será necessário incorrer em custos e despesas, sendo premente negociar contrapartidas com a Instituição onde se vai realizar o teste e ter o apoio da Universidade. Poderá também ser necessário procurar outros apoios para a investigação desta aplicação, sejam financeiros, humanos ou tecnológicos.

De acordo com o que foi dito, o presente estudo não é capaz de afirmar, de forma conclusiva, que um modelo de negócio envolvendo a aplicação PatScreen tem capacidade para se tornar um negócio rentável e sustentável no futuro. Tal facto deve-se, principalmente, tal como já foi identificado, à necessidade de comprovar no terreno que a proposição de valor é devidamente reconhecida pelo cliente alvo. Do decorrer e dos resultados das entrevistas realizadas no Hospital Distrital da Figueira da Foz, EPE, é possível agrupar os entrevistados em dois grupos, de acordo com aquilo que foi a sua percepção das mais-valias da aplicação PatScreen para a melhoria da qualidade dos diagnósticos. A representante do Conselho de Administração e o Responsável pelo Departamento de Informática adoptaram uma postura optimista sobre a possibilidade de a adopção da aplicação se traduzir nos resultados esperados, no entanto, o Director Clínico e a responsável pelo Serviço de Patologia Clínica, demonstraram grandes reservas quanto à capacidade da aplicação vir a trazer vantagens significativas ao dia-a-dia dos clínicos, considerando-a, inclusivamente, redundante. Daqui se verifica, mais uma vez, a importância da demonstração prática das vantagens que esta ferramenta permite obter, no auxílio dos médicos na formulação e fundamentação de diagnósticos.

A possibilidade de parceria com o HDFF, EPE é uma grande oportunidade para a aplicação provar que realmente é uma mais-valia na melhoria da qualidade dos diagnósticos de patologias onde se possa recorrer a análises ao sangue. A abertura do Conselho de Administração e dos públicos internos do Hospital permitirá adequar a aplicação àquilo que são os condicionamentos e expectativas, por um lado, do Serviço Nacional de Saúde e, por outro, dos Laboratórios de Análises Clínicas.

No entanto, antes do desenvolvimento e teste da aplicação, será imprescindível que se efectue investigação que permita identificar, claramente, o tipo de

patologias diagnosticáveis através de análises ao sangue, que é possível padronizar para inclusão no PatScreen. Este não era o âmbito nem o objectivo da presente dissertação, no entanto pode ser identificado como uma limitação ao estudo, dado que este parte da premissa de que haverá um grande número de patologias susceptíveis de serem incluídas na aplicação.

2º Objectivo: experimentar a aplicabilidade da BMO na identificação do modelo de negócio de um produto existente (NeoScreen) e a sua capacidade para a criação do modelo de um novo negócio, reflectindo acerca das suas potencialidades e limitações.

No processo de modelação salienta-se, à partida, a clareza acerca do conteúdo específico de cada um dos blocos. Tendo conhecimentos na área da gestão, facilmente se compreendem as componentes que respeitam a cada um dos blocos da BMO, ficando estes organizados de uma forma lógica e coerente. No entanto, no decorrer da investigação, identificou-se uma eventual limitação da BMO relacionada com a identificação das características ou especificidades do produto. O pilar “Produto” é constituído apenas pelo bloco “Proposição de Valor” que inclui o elemento “Oferta”. As definições de produto e valor são distintas. Produto refere-se, genericamente a tudo aquilo que pode ser produzido (o que inclui bens e/ou serviços) enquanto a proposição de valor se refere ao ganho que o cliente obtém com o produto e pelo qual está disposto a pagar. A Oferta inclui, entre outros, a descrição do produto. No entanto, no caso da presente investigação, essa descrição reflecte as funcionalidades do produto, mas não as suas características técnicas específicas. O facto de a Oferta ser um elemento do bloco Proposição de Valor, ou seja, apresentar uma relação de dependência, apresenta algumas limitações, porque não é linear que a identificação do valor seja o ponto de partida, por exemplo para a descrição técnica do produto. Nesse sentido, para investigações futuras, fica a sugestão de se estudar a possibilidade de integrar um novo bloco neste pilar que aborde as características específicas do produto, que depois terão potencial impacto, por exemplo, na forma de distribuição, nas actividades e recursos chave. No modelo de negócio do PatScreen para o Hospital da Figueira da Foz, EPE, as características técnicas do

produto foram encaradas como um ponto de partida para a construção do restante modelo, já que a identificação das mesmas (que tem bastante relevância) não encontrou lugar no bloco Proposição de Valor nem no elemento Oferta. Esta proposição inicial das características produto pode também ser outra forma de, no futuro, ser encarada esta limitação.

Outra limitação que importa identificar é que, na modelização de negócio do PatScreen para o Hospital da Figueira da Foz, ao ser definido o cliente à partida, fixou-se imediatamente o bloco “cliente alvo”. Em consequência disso, a discussão levou a que todos os outros blocos se organizassem em função deste. Do ponto vista prático, da utilização da BMO para a modelização de negócios, pode ser útil a fixação de um bloco como ponto de partida, pois a discussão teórica sobre o tema não deixa nenhuma indicação clara sobre por qual bloco iniciar a modelização, apesar de Osterwalder (2008) sugerir que seja o cliente alvo. No entanto, o decorrer da investigação e da utilização da BMO revelou outra limitação: apesar de termos claramente identificado o cliente do produto, não há espaço para identificação dos públicos que valorizam a oferta, quando estes são diferentes do comprador que vai pagar pelo produto. Neste caso específico, não é possível fazer uma diferenciação entre o cliente institucional HDFF, EPE e os beneficiários internos e externos. Outra sugestão para investigações futuras prende-se exactamente com esta questão, a eventualidade de se poder vir a diferenciar o cliente dos públicos que vão ser de alguma forma afectados pela proposição de valor, sejam eles internos ou externos ao Cliente, dado que estes públicos poderão ter um peso considerável na tomada de decisão de aquisição do produto.

Outro ponto forte da utilização da BMO para a modelização de negócios é o elevado nível de coerência que se consegue atingir entre os diferentes blocos. Se algum componente de um bloco estiver descontextualizado ou incoerente com o resto do modelo, facilmente ele salta à vista e pode ser corrigido.

Como outra limitação da parte empírica desta dissertação ficam as questões ligadas à competição. Na modelização deste negócio, devido às características do produto base, a concorrência não surgiu como factor de relevo a ser considerado

na definição das proposições de valor, da escolha dos canais de distribuição, das formas de relacionamento, etc. No futuro, é importante que se realizem trabalhos em que a componente competição seja considerada com um maior peso, para que se possa expandir o conhecimento acerca dos limites e sobreposições entre os temas da estratégia e modelos de negócio, assim como a aplicabilidade da BMO em contextos de indústrias mais competitivas.

Um aspecto final a deixar para investigações futuras, que decorreu de várias reflexões feitas ao longo da elaboração da dissertação, é a relação entre planos e modelos de negócio. O modelo de negócio, tal como definido no primeiro capítulo, pretende ser uma abstracção da lógica de um negócio, nesse sentido a especificidade dos planos ou dos processos fica fora do seu âmbito. Cabe aos Planos de Negócio a definição de outro tipo de questões como a estratégia da organização ou o planeamento de marketing, operações, etc. No entanto há pontos de contacto entre planos e modelos de negócio e estes podem, e devem, ser explorados. Como sugestão para investigações futuras fica a eventualidade de o modelo de negócio poder ser utilizado como ponto de partida para a realização de um Plano de Negócio de uma nova organização. A título de reflexão, apresentam-se de seguida três possíveis vantagens desta utilização:

- Organização mais clara das ideias – o modelo de negócio permite ver o negócio de cima, de uma forma abstracta, permitindo dar forma a uma ideia de negócio. O Plano de Negócio surgirá, depois, como a materialização dessa abstracção.
- Comunicação e clarificação da estratégia - identificando o modelo de negócio, todos os intervenientes na elaboração do Plano são capazes de saber, em cada passo do seu desenvolvimento, quais as opções mais adequadas a tomar, tornando o documento final homogéneo e coerente quanto à prossecução dos objectivos definidos. Da mesma forma, a explicitação da estratégia emana da interpretação do próprio modelo de negócio, tal como abordado no primeiro capítulo.
- Facilidade de compreensão para o leitor - através do modelo de negócio é mais fácil, rápida e consistente a compreensão da lógica de um negócio.

Para além disso, a partir dos blocos do modelo de negócio, pode ser estruturado e elaborado de forma objectiva o sumário executivo do Plano de Negócio, abordando muitas das questões essenciais a este capítulo inicial.

5. CONCLUSÃO

Apesar de não se satisfazer, totalmente, a pretensão do Grupo de Bioinformática em confirmar se o PatScreen é um conceito de produto que pode dar a origem a um negócio rentável e sustentável, são indicados os próximos passos a dar para o alcance desse conhecimento. Uma das grandes mais-valias deste estudo é a afirmação de que, a implementação e teste do PatScreen e a investigação sobre as patologias susceptíveis de serem padronizadas são, sem dúvida, imprescindíveis, para a análise da sua viabilidade futura enquanto negócio. Outra grande vantagem desta dissertação é a abertura de um canal de comunicação entre o Grupo de Bioinformática e o Hospital Distrital da Figueira da Foz, EPE para desenvolvimento de futuras percerias.

No entanto, não se deve desprezar o facto de o modelo de negócio sugerido ser apenas aplicável ao HDFF. Nesse sentido, de futuro, será relevante investigar as potenciais alterações ao modelo de negócio decorrentes da sua aplicação, por exemplo, a laboratórios privados.

Tal como foi identificado, a utilização da BMO revelou-se bastante útil e consistente como ferramenta para a modelização de negócios relacionados com produtos existentes ou futuros, não subvalorizando as limitações identificadas, nomeadamente no pilar Produto e no bloco Cliente Alvo. A investigação sobre modelos de negócio, com vista à sistematização dos processos de identificação de modelos ou de modelização de negócios, está ainda numa fase muito primária de discussão. Nesse sentido, há também uma grande falta de bibliografia sobre estes temas. Espera-se que, nos próximos anos, surjam abordagens ainda mais consistentes e consensuais e que este trabalho possa contribuir para a reflexão nesta área.

Futuramente, será interessante investigar, com maior pormenor, metodologias ligadas a ferramentas em vários campos da gestão (ex. marketing, finanças, etc.) que permitam trabalhar cada um dos blocos da BMO de uma forma mais sistemática, garantindo no entanto que não se perde a flexibilidade necessária

para que seja possível a integração da criatividade e da inovação num modelo de negócio. Da mesma forma, poderá ser investigada a possibilidade de utilização prática dos blocos da BMO para a avaliação temporal dos modelos de negócio, com vista ao pensamento acerca da sua evolução, potenciando, por exemplo, avanços no Business Model Scorecard apresentado no capítulo 1.3.

BIBLIOGRAFIA

Bardin, L. (1979). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Chung, W. W., Yam, A. Y., & Chan, M. F. (2004). *Networked Enterprise: A new business model for global sourcing*. International Journal of Production Economics 87, Elsevier.

Costa, H., & Ribeiro, P. C. (2007). *Criação & Gestão de Micro-Empresas & Pequenos Negócios, 5ª edição*. Lisboa: Lidel.

Cruz, C. P. (2005). *Balanced Scorecard - Concentrar uma organização no que é essencial*. Porto: Vida Económica.

Elliot, S. (2002). *Electronic Commerce: B2C Strategies and Models*. Chichester, U.K.: John Wiley.

Eriksson, H.-E., & Penker, M. (2000). *Business Modeling with UML: Business Patterns at Work*. John Wiley & Sons.

Gordijn, J., Akkermans, H., & Vliet, H. (2000). *Business Modelling is not Process Modelling*. Amsterdam: Vrije Universiteit.

Gordijn, J., Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2005). *Comparing two Business Model Ontologies for Designing e-Business Models and Value Constellations*. Bled, Slovenia: 18th Bled eConference, eIntegration in Action, June 6 - 8, 2005.

Grupo de Bioinformática da Univerisade de Aveiro. (s.d.). Obtido em 22 de Outubro de 2008, de <http://bioinformatics.ua.pt/applications/neoscreen>

Guerra, I. C. (2006). *Pesquisa Qualitativa e Análise de Conteúdo - Sistemas e formas de uso*. Cascais: Princípia Editora.

Kaplan, R., & Norton, D. P. (2000). *Having Trouble With Your Strategy? Then Map It*. Harvard Business Review.

- Kaplan, R., & Norton, D. P. (1991). *The Balanced Scorecard - Measures That Drive Performance*. Harvard Business Review.
- Keen, P., & Qureshi, S. (2006). *Organizational Transformation through Business Models: A Framework for Business Model Design*. Proceedings of the 39th International Conference on System Sciences.
- Krstov, L., & Sinkovec, U. (2007). *Relations Between Business Strategy, Business Models and e-Business Applications*. Information and Intelligent Systems 2007 Conference, University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics in Varazdin, Croatia.
- Lai, R., Weill, P., & Malone, T. (2006). *Do Business Models Matter?*
- Magretta, J. (2002). *Why Business Models Matter*. Harvard Business Review.
- Mansfield, G., & Fourie, L. (2003). *Strategy and business models - strange bedfellows? A case for convergence and its evolution into strategic architecture*. Republic of South Africa: Graduate School of Business, University of Stellenbosch.
- Marinho, S. V. (2006). *Uma Proposta de Sistemática para operacionalização da estratégia utilizando o Balanced Scorecard*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Markides, C. (1999). *All the Right Moves*. Boston: Harvard Business School Press.
- Morris, M., Schindehutte, M., & Allen, J. (2003). *The entrepreneur's business model: toward a unified perspective*. Journal of Business Research 58.
- Osterwalder, A. (2008). *How to Describe and Improve your Business Model to Compete Better (Draft Version v.0.8 beta)*. Arvetiva.com.
- Osterwalder, A. (2004). *The Business Model Ontology - a Proposition in a Design Science Approach*. Unversite de Lausanne.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2002). *An e-business model ontology for modelling e-business*. Bled, Slovenia: 15th Bled Conference on E-Commerce.

Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Ondrus, J. (2005). *Skype's Disruptive Potential in the Telecom Market: A Systematic Comparison of Business Models*. Working Paper, University of Lausanne.

Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Tucci, C. L. (2005). *Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept*. Communications of the Association for the Information Systems, Volume 15.

Pereira, J. M. (2007). *Relatório de Estágio-Projecto - Make IT*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

Petrovic, O., Kittl, C., & Teksten, R. D. (2001). *Developing Business Models for eBusiness*. Proceedings of the International Conference on Electronic Commerce.

Pinheiro, M., Oliveira, J. L., Santos, M. A., Rocha, H., Cardoso, M. L., & Vilarinho, L. (2004). *NeoScreen: A software application for MS/MS newborn screening analysis*. Barcelona, Spain: Biological and Medical Data Analysis (ISBMDA'2004), Lecture Notes in Computer Science - Volume 3337.

Pinheiro, M., Oliveira, J. L., Santos, M., Rocha, H., Cardoso, M. L., & Vilarinho, L. (2004). *A Computer-based Solution for Screening of Inherited Metabolic Diseases*. Journal of Inherited Metabolic Disease, vol.27, no. Suppl. 1, pp. 4 (abstract).

Pinheiro, M., Oliveira, J. L., Santos, M., Rocha, H., Cardoso, M. L., & Vilarinho, L. (2005). *Results of a Biomedical Application in Newborn Screening Programs*. Prague, Czech Republic: The 3rd European Medical and Biological Engineering Conference (EMBEC'05).

Porter, M. (2001). *Strategy and the Internet*. Harvard Business Review, 79(3):62-78.

Rappa, M. (2000). *Business Models on the Web*.

<http://digitalenterprise.org/models/models.html> (consultado em 1 de Fevereiro de 2008).

Richardson, J. (2005). *The Business Model: An Integrative Framework for Strategy Execution*. Honolulu: Shidler College of Business, University of Hawaii at Manoa.

Russo, J. (2006). *Balanced Scorecard para PME*. Lisboa: Lidel.

Viñegla, A. L. (2000). *Balanced Scorecard. Aspectos Fundamentales*. Obtido em 21 de Janeiro de 2008, de <http://ciberconta.unizar.es/LECCION/bsc/INICIO.HTML>

Yin, R. K. (2003). *Estudo de Caso - Planejamento e Métodos (3ª edição)*. Porto Alegre: Artmed Editora.

Zott, C., & Amit, R. (2004). *Business Model Design and the Performance of Entrepreneurial Firms*. INSEAD & University of Pennsylvania.

Zott, C., & Amit, R. (2006). *Exploring the Fit Between Business Strategy and Business Model: Implications for Firm Performance*. INSEAD & University of Pennsylvania.

ANEXOS

Anexo 1 – Guião da entrevista ao Elemento do Conselho de Administração do HDFF, Dr.^a Isabel Bento.

Anexo 2 – Guião da entrevista ao Responsável pelo Departamento de Informática do HDFF, Eng.^o Leitão.

Anexo 3 – Guião da entrevista à Directora do Serviço de Patologia Clínica, Dr.^a Natália.

Anexo 4 – Guião da entrevista ao Director Clínico, Dr. Ferraz.

Anexo 5 – Autorização do Hospital Distrital da Figueira da Foz para a realização do “Estudo de Caso”.

Anexo 6 – Ampliação da Figura 11 (página 60): modelo de negócio do PatScreen para o Hospital Distrital da Figueira da Foz

Anexo 1 - Guião da entrevista ao Elemento do Conselho de Administração do HDFF, Dr.ª Isabel Bento.

1. Qual é o ponto de partida do processo de aquisição de um novo software para um serviço (solicitação do serviço, sugestão do departamento de informática, promoção de um agente comercial de uma empresa, outros)?
2. Quais são os passos habituais do processo de aquisição de software, desde que é identificada a necessidade até à sua aquisição.
3. A que níveis é que a Administração interfere com os processos de aquisição de software e quais delega?
4. Como avalia a possibilidade de iniciar uma parceria com um grupo de investigação de uma universidade para a implementação e teste no HDFF, EPE de uma nova aplicação informática no âmbito da saúde, a nível gratuito?
5. De que forma varia a sensibilidade da Administração para a questão anterior, se for solicitado ao HDFF, EPE assumir alguns compromissos financeiros no decorrer da parceria.
6. Findo o período de parceria, se esta revelar mais-valias significativas para o HDFF, EPE, há disponibilidade por parte da Administração para a equacionar a aquisição de uma licença do software?
7. Como é que a Administração do Hospital vê a possibilidade de partilha de informação patológica anónima, proveniente dos resultados das análises clínicas, com instituições de investigação, com vista à elaboração de estudos científicos? Há já alguma experiência nesta área?
8. Como avalia a possibilidade da integração de uma aplicação informática no serviço de patologia clínica que ofereça ao clínico requerente uma interpretação automática do cruzamento das diversas variáveis em análise que possa sugerir a probabilidade de cenários de diagnóstico?
9. Que principais obstáculos ou resistências considera que, dentro do Hospital, podem surgir à implementação de uma aplicação deste género?
10. Conhece, ou já foi apresentada à Administração, alguma aplicação ou serviço que ofereça resultados semelhantes aos enunciados?

11. Das características apresentadas por este software, alguma vem suprir alguma dificuldade ou necessidade que tenha sido alguma vez identificada junto da Administração?

Anexo 2 - Guião da entrevista ao Responsável pelo Departamento de Informática do HDFF, Eng.º Leitão.

1. Quais os principais softwares médicos usados no HDFF, EPE?
2. Os processos de requisição de análises clínicas e posterior envio de resultados estão informatizados?
3. Como avalia a possibilidade (exequibilidade) de integração de um software de tratamento informático dos resultados, antes do seu envio ao requerente?
4. Quais os principais obstáculos (relacionados com o sistema informático, licenças de outros softwares, contratos com outras empresas) que considera prováveis à implementação de um sistema deste género?
5. Conhece alguma aplicação com características gerais semelhantes às enunciadas?

**Anexo 3 - Guião da entrevista à Directora do Serviço de Patologia Clínica,
Dr.ª Natália.**

1. Quem requer análises clínicas ao laboratório?
2. Qual o/os processo(s) de requisição?
3. Quais os objectivos dos pedidos de análises que chegam ao laboratório?
4. Que aplicações informáticas são usadas no laboratório?
5. Que actividades são desenvolvidas internamente, desde que chega um pedido de análises, até que são entregues os resultados ao requerente?
6. Como avalia a possibilidade do tratamento informático dos resultados, antes do seu envio ao requerente, do ponto de vista do laboratório e do requerente?
7. Que vantagens vê na utilização deste tipo de aplicações informáticas?
8. Conhece alguma aplicação ou laboratório que ofereça resultados semelhantes aos enunciados?
9. Que outras funcionalidades gostaria de ver num produto deste tipo?
10. Quais os principais obstáculos (internos ao laboratório e internos ao Hospital) que considera prováveis à implementação de um sistema deste género?
11. Do ponto de vista das tarefas desenvolvidas no laboratório e dos seus recursos, considera existirem actualmente condições para a implementação deste software?
12. Que características apresentadas por este software vêm suprir alguma dificuldade que alguma vez tenha sido identificada (interna ao laboratório, ao Hospital ou do ponto de vista dos utentes)?

Anexo 4 - Guião da entrevista ao Director Clínico, Dr. Ferraz.

1. Qual o/os processo(s) de requisição de análises clínicas?
2. Quais os objectivos dos pedidos de análises solicitados?
3. Qual o formato através do qual são recebidos os resultados das análises clínicas?
4. Como avalia a possibilidade de, para além de receber o resultado das análises em formato tradicional, receber também um tratamento informático dos dados que indique o grau a probabilidade de confirmação de um diagnóstico ou da existência de alguma outra patologia não pré-diagnosticada?
5. Conhece alguma aplicação informática ou laboratório que ofereça resultados semelhantes aos enunciados?
6. Que outras características gostaria de ver num relatório de análises clínicas?
7. Quais os principais obstáculos (do ponto de vista da classe médica) que considera prováveis à implementação de um sistema deste género?
8. Que características apresentadas por este software vêm suprir alguma dificuldade que alguma vez tenha sido identificada (do ponto de vista do médico requerente)?

Anexo 5 - Autorização do Hospital Distrital da Figueira da Foz para a realização do “Estudo de Caso”.



SAT. HDFF, EPE. 05982 *091026

Exmo. Senhor
Dr. José Miguel Cachulo Pereira
Rua José Silva Ribeiro, 46
3080 – 604 Figueira da Foz

V. REFER.	V. COMUM. DE	DATA	N. REFER.	Telf. 233402051 Fax 233431268 hdff@hdfigueira.min-saude.pt	Gala 3080-707 FIGUEIRA DA FOZ
-----------	--------------	------	-----------	--	----------------------------------

ASSUNTO: PEDIDO DE ESTÁGIO

Vimos por este meio informar V/Exa. que o Conselho de Administração, na reunião de 23 de Outubro de 2009, deliberou autorizar a realização do “Estudo de Caso” para dissertação de Mestrado em Gestão do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro.

Mais informamos que deverá V/Exa. entregar uma cópia do trabalho final, destinada à Biblioteca do HDFF, EPE.

Com os meus cumprimentos,

O Presidente do Conselho de Administração

(José António de Sousa Alves)

SA:amr

Anexo 6 – Ampliação da Figura 11: modelo de negócio do PatScreen para o Hospital Distrital da Figueira da Foz

